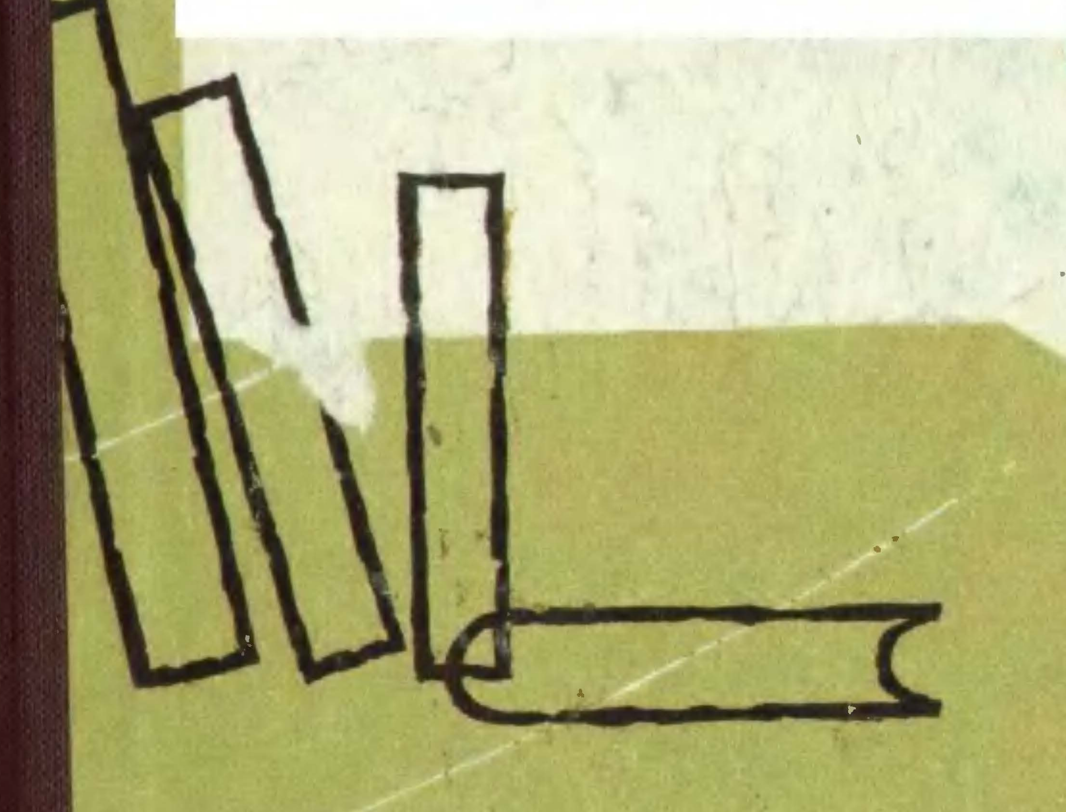
РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

Радио любительские конструкции



МАССОВАЯ РАДИОБИБЛИОТЕКА

Выпуск 734

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

(Указатель описаний)

Издание 5-е

«ЭНЕРГИЯ»
МОСКВА 1971

УДК 016 · 621 37/39 032
Р91
6Ф2 9

Бурлянд В. А. и Грибанов Ю. И.
Р91 Радиолюбительские конструкции (Указатель описаний), «Энергия», 1971.
256 стр с илл. (Массовая радиобиблиотека, вып. 734)

Справочник и библиографический указатель описаний радиолюбительских конструкций, помещенных в журналах, брошюрах и книгах с 1966 по 1968 г. включительно.

Кроме библиографических справок (название книги или журнала, год издания, издательство, страницы), справочник содержит краткие сведения о схеме и основных особенностях каждой конструкции. Книга служит также путеводителем по справочной литературе для радиолюбителей-конструкторов, выпущенной за последние три года.

Книга рассчитана на широкий круг радиолюбителей.

3-4-5
310-70

6Ф2.9

ПРЕДИСЛОВИЕ

Ежегодно советские радиолюбители конструируют тысячи различных приборов, аппаратов и приспособлений, внося большой вклад в развитие отечественной радиоэлектроники, способствуя ее прогрессу. Сотии лучших любительских конструкций демонстрируются на Всесоюзных радиовыставках ДОСААФ. Несколько сот описаний конструкций ежегодно публикуется в периодической литературе, книгах и брошюрах

Даже опытному радиолюбителю, следящему за журналом «Радио», выпусками Массовой радиобиблиотеки изд-ва «Энергия», книгами, брошюрами и журналами других издательств, трудно охватить весь этот поток информации. Ему необходима справочная литература в области радиоэлектроники.

В помощь радиолюбителям-конструкторам уже в течение 16 лет редакция МРБ выпускает технико-информационный справочник — каталог «Радиолюбительские конструкции», в котором систематизированы нужные радиолюбителям сведения за несколько лет.

Предлагаемое вниманию читателя пятое издание справочника содержит сведения о радиолюбительском творчестве за три года — с 1966 по 1968 г. включительно. Оно составлено по тому же плану, как и предыдущее, имеет те же 12 глав и не уступает предыдущему по количеству аннотаций.

Справочник содержит краткие аннотации конструкций и библиографические данные (название книги или журнала, год издания, страницы).

Список 150 брошюр и книг, просмотренных и использованных при составлении справочника, приведен в конце книги.

Отзывы и пожелания просим направлять по адресу: **Москва Ж-114, Шлюзовая набережная, 10, изд-во «Энергия», редакции Массовой радиобиблиотеки.**

Как пользоваться справочником

Все радиолюбительские конструкции, описания которых публиковались в журналах, книгах или брошюрах за период с 1966 по 1968 г включительно, распределены в 12 главах этого справочника

Каждая глава в свою очередь разбита на разделы, внутри которых аннотации располагаются по годам, начиная с 1966 г., а внутри года — по алфавиту названий статей

Материал о каждой конструкции, помещенный в справочнике, состоит из наименования аппарата, набранного полужирным шрифтом, фамилии автора конструкции (описаиия), набранной в разрядку, аннотации и библиографической справки (к статьям раздела «За рубежом» журнала «Радио» авторы не указываются)

Аннотация содержит основные технические данные аппарата или описание принципа его действия Иногда приводится схема.

Составители старались отразить в аннотациях основные схемные или конструктивные особенности аппаратов или их отдельных узлов. Библиографическая справка, набранная курсивом и помещенная под аннотацией, содержит сведения о том, где опубликовано описание данной конструкции.

Если описание опубликовано в журнале, то библиографическая справка содержит название журнала, год издания, номер журнала и страницы. Например *«Радио», 1967, 10, 48—50* означает, что описание помещено в журнале «Радио» за 1967 г в № 10 на стр 48—50.

Если в журнале давались какие-либо дополнения или поправки к данной конструкции, они внесены в ту же библиографическую справку.

Остальные издания, в которых помещены описания конструкций, указываются полностью автор, наименование книги, издательство, год издания, страницы Если описание помещалось в нескольких книгах, то все они перечисляются Чтобы не дублировать библиографическую справку на одну и ту же брошюру, в ряде случаев несколько конструкций объединены под общим заголовком

Страницы, приводимые в библиографических справках, указывают начало и конец описания. Это помогает судить о степени подробности изложения материала, а в случае надобности позволяет заказать фотокопию статьи, точно указав источник и с каких страниц нужна фотокопия.

Бывает, что описанию конструкции посвящена целая брошюра, тогда в библиографической справке указывается общее количество ее страниц Например. *Н В Прилюк Карманный радиоприемник на транзисторах Изд 2-е Изд во «Энергия», 1967. МРБ, 32 стр.*

Для выпусков «Массовой радиобиблиотеки» дано сокращенное обозначение МРБ, после чего указаны страницы.

Следует предупредить читателей, что в продаже нет книг и брошюр, отраженных в перечне литературы и в библиографических справках Они распроданы

Рассчитывать на ознакомление с ними можно только через библиотеки Редакция журнала «Радио» отдельных номеров журнала не высылает То же следует сказать и о редакции Массовой радиобиблиотеки. Она не высылает и не продает своих брошюр.

Комплекты журнала «Радио» и Массовой радиобиблиотеки имеются в радиоклубах

В том случае, если читателям необходимо получить описание какой-либо конструкции, можно заказать ее фотокопию. Подробные указания о порядке заказа фотокопий даются ниже

В справочнике приняты следующие сокращения ЦРК — Центральный радиоклуб, ВРВ — Всесоюзная радиовыставка (имеется в виду Всесоюзная выставка творчества радиолюбителей-конструкторов ДОСААФ), МРБ — Массовая радиобиблиотека, ЦСЮТ — Центральная станция юных техников РСФСР.

Где можно заказать копии со страниц журнала «Радио», брошюр и книг Массовой радиобиблиотеки изд-ва «Энергия» и радиолюбительской литературы изд-ва ДОСААФ

Копии со страниц журнала «Радио» или книг для радиолюбителей выполняет на машине «Эра» радиотехническая консультация при Центральном радиоклубе ДОСААФ СССР (Москва, К-12, ул Разина, дом 9) Цена копии размером в страницу журнала или книги — 1 руб.

В заказе необходимо указать наименование книги или брошюры, фамилию ее автора, год издания и номера страниц, с которых нужно выполнить копии При заказе копии из журнала «Радио» надо указать год издания, номер журнала, наименование статьи и номера страниц

Заказы выполняются только после высылки денег почтовым переводом на расчетный счет № 70052 Центрального радиоклуба ДОСААФ СССР в Тушинском отделении Госбанка города Москвы.

Заказ вместе с квитанцией о сделанном переводе (или копии с нее, заверенной на почте) надо выслать в адрес Радиотехнической консультации (Москва, К-12, ул. Разина, 9)

Заказы на копии из другой радиотехнической литературы, включая иностранную, принимаются только после предварительного согласия консультации При обращении в консультацию в письмах, заказах и переводах необходимо четко и разборчиво писать свою фамилию, имя, отчество и обратный адрес В денежном переводе нужно указать, что плата переводится за копии.

Где приобрести радиотехническую литературу

Литературу по вопросам радиотехники и радиолюбительства можно приобрести только в организациях, занимающихся книжной торговлей

С тематическими планами выпуска радиотехнической литературы можно ознакомиться в книжных магазинах, которые продают техническую литературу

Публикации о книгах, которые будут издаваться в текущем году, ежегодно печатаются в первых номерах журнала «Радио» Сообщения о выпуске книг по радиотехнике и радиоэлектронике дает в разделах «Книги недели» и «Энергетика» еженедельная газета Комитета по печати при Совете Министров СССР «Книжное обозрение» Номера этой газеты можно приобретать в киосках «Союзпечати».

Тематические планы издательств на будущий год поступают в книжные магазины.

Глава первая

РАДИОЛЮБИТЕЛИ — НАРОДНОМУ ХОЗЯЙСТВУ, МЕДИЦИНЕ, КУЛЬТУРЕ И БЫТУ

1-1. Радиоэлектронная аппаратура для промышленности и строительства

Высокочувствительный трассоискатель. А Зотов, В Харин

Прибор предназначен для определения места расположения подземных металлических сооружений, определения глубины их заложения и нахождения мест повреждений кабеля без вскрытия грунта.

Он состоит из генератора и приемного устройства с поисковым контуром, помещенных в общий футляр

В генераторе используются восемь, а в приемнике — четыре транзистора

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1966 Вып 25. Стр 42—47.

Избирательные усилители на транзисторах

Простейшие избирательные усилители *Стр 46—53*

Низкочастотный избирательный милливольтметр *Стр 53—57.*

Избирательные усилители с *RC*-фильтрами *Стр 57—60*

Избирательный низкочастотный микровольтметр с большим входным сопротивлением *Стр 60—65*

В Н. Каралис. Электронные схемы в промышленности. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ Стр 46—65.

Импульсные транзисторные усилители

Предварительные усилители.

Описаны схемы предусилителей с различными входными сопротивлениями, широкополосного импульсного предусилителя, предусилителей с большим коэффициентом усиления и с низким входным сопротивлением *Стр 66—73.*

Линейные усилители *Стр 73—80*

Усилители с регистраторами *Стр 80—85*

В Н. Каралис Электронные схемы в промышленности Изд-во «Энергия», 1966 МРБ Стр 66—85

Портативные индукционные реле. Е. Мядлер

Описание трех схем индукционных реле, работающих надежно, несмотря на отсутствие электронных усилителей Они могут применяться как взрывобезопасные выключатели в шахтах, на нефтяных разработках и пр , так как не дают искры во время работы Кроме того, индукционный выключатель почти не разрушается механически и не подвержен электрическому старению

Такие реле выгодно использовать и в ответственном оборудовании на фабриках и заводах

«Радио», 1966, 2, 45.

Приборы для измерения лучистой энергии

Рассмотрены схемы приборов для измерения слабых световых потоков

Приборы для люминесцентного анализа

Универсальный флуориметр, предназначенный для количественного люминесцентного анализа жидкостей и твердых тел *Стр 5—14*

Сцинтилляционный прибор для регистрации α-, β- и γ-частот. В приборе работают шесть транзисторов и фотоэлектронный умножитель ФЭУ-35 *Стр. 14—17.*

Прибор для счета световых вспышек Он может быть использован в качестве тахометра и датчика прямоугольных импульсов. В его схеме пять транзисторов *Стр 17—20*

Прибор для определения эффективного атомного номера вещества *Стр 20—22*

В. Н. Каралис Электронные схемы в промышленности Изд-во «Энергия», 1966 МРБ Стр 5—22

Приборы для измерения магнитных полей.

Чувствительный магнитометр на полупроводниках *Стр 26—28*

Прибор для определения намагниченности и магнитной восприимчивости различных веществ *Стр 28—32*

Магнитометры на датчиках Холла *Стр 32—34*

В. Н. Каралис Электронные схемы в промышленности Изд-во «Энергия», 1966 МРБ Стр 26—34

Прибор для контроля диаметра стальной проволоки. Б. Варшовер, В Герасимов

Принцип действия прибора основан на том, что контролируемое изделие вводится в индуктивный датчик, который вместе с подключенным к нему конденсатором образует колебательный резонансный контур Резонансная частота контура зависит от диаметра изделия Изменению диаметра соответствует сдвиг резонансной частоты контура Прибор содержит два автогенератора и смесителя, что позволяет осуществить работу фазового детектора и фазовращателя на более низкой промежуточной частоте

Прибор шестиламповый (6Н3П, три 6А2П, 6Х2П и 6Н3П)

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1966. Вып 25 Стр. 56—61

Прибор для обнаружения мест сварки стальной проволоки. Экспонат ХХ ВРВ Б Погребцов, И Миненков

Места сварки стальной проволоки, изготовляемой на волочильном стане, незаметны, но имеют повышенную хрупкость В ряде случаев эти места надо вырезать Метод обнаружения мест сварки основан на изменении магнитных свойств проволоки Контролируемую проволоку намагничивают вдоль ее оси, а затем пропускают через измерительную катушку В местах сварки остаточная намагниченность проволоки отличается от намагниченности прочих участков

Прибор, принципиальная схема которого показана на рис 1-1, состоит из датчика, установленного на волочильном стане, электронного блока и соединительных кабелей

Сигнал с измерительных катушек L_1 и L_2 датчика подается на усилитель (лампы $Л_1$, $Л_2$ и $Л_3$) Оконечный каскад усилителя представляет собой электронное реле, выполненное на тиратроне МТХ-90

«Радио», 1966, 1, 43

Стабильность, экономичность, компактность

Универсальный прибор для измерения неэлектрических величин. В Каралис

Емкостные датчики часто используются в устройствах для измерения электрическими методами неэлектрических величин влажности материалов, уровня сыпучих и жестких тел и т д Основная трудность при изготовлении приборов с емкостными датчиками заключается в преобразовании изменения емкости в соответствующее изменение напряжения или тока В статье описан относительно простой прибор. Подключение емкостного датчика к прибору нарушает баланс двойного Т образного моста, что в свою очередь вызывает протекание через микроамперметр тока, пропорционального измеряемой величине (например, влажности).

Прибор обладает высокой чувствительностью, стабильностью работы, экономичностью и компактностью.

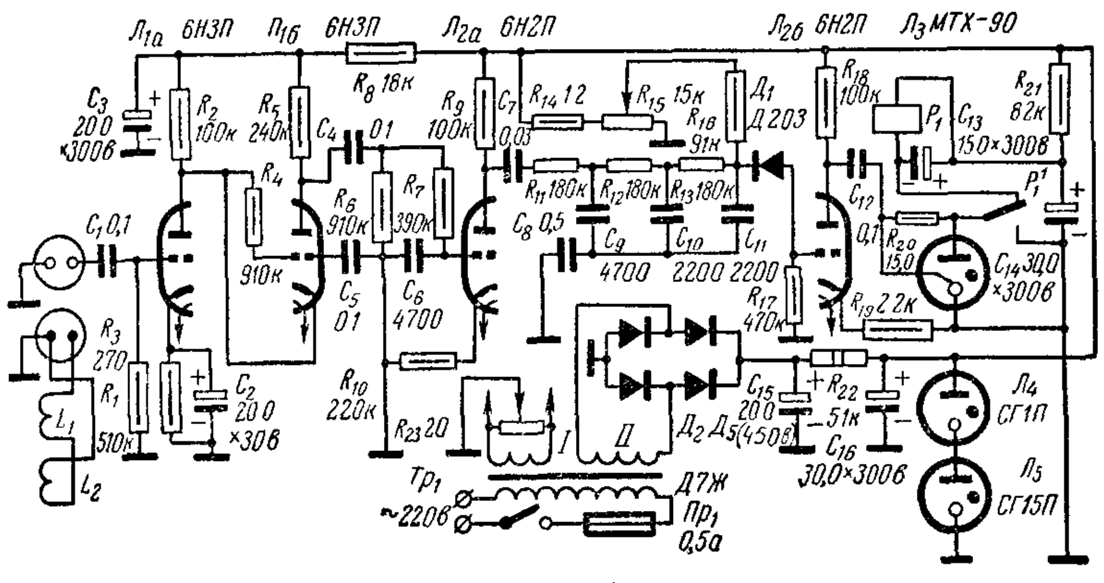


Рис 1-1.

В нем используется один туннельный диод и четыре транзистора (два типа П28 и два — П602) Питание прибора осуществляется постоянным напряжением 8 *в*

«Радио», 1966, 3, 50—51

Ультразвуковой прибор для контроля прочности изделий из бетона. А Левин, Б Нейман

Сущность ультразвукового метода заключается в том, что скорость прохождения ультразвука через исследуемое изделие зависит от физических свойств этого изделия Зависимость скорости распространения продольных волн в бетоне от прочности изучена Измерив скорость прохождения ультразвукового импульса, можно судить о свойствах изделия

Прибор 15 ламповый, но, учитывая сравнительную простоту измерений, он представляет большой интерес для использования в различных отраслях народного хозяйства

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 25 Стр 62—73

Усилители постоянного тока (УПТ) на транзисторах

Простейшие двухкаскадные усилители

Описаны двухкаскадные УПТ, которые можно применить в качестве вольтметра с низким выходным сопротивлением, и УПТ, в котором начальные токи коллекторов компенсированы благодаря применению транзисторов различной проводимости. *Стр. 34—36.*

Простые измерительные усилители. *Стр. 36—39.*
Усилители постоянного тока с преобразователями. *Стр 39—45*
В. Н. Каралис. Электронные схемы в промышленности Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 34—45.

Двухпредельный сигнализатор уровня

Работа устройства рассматривается на примере поплавковых датчиков уровня жидкости.

Устройство (рис. 1-2) состоит из трех блоков: генератора импульсного напряжения *ГИМ*, датчиков уровня $Д_{макс}$ и $Д_{мин}$ и командного устройства *КУ* для включения исполнительного механизма.

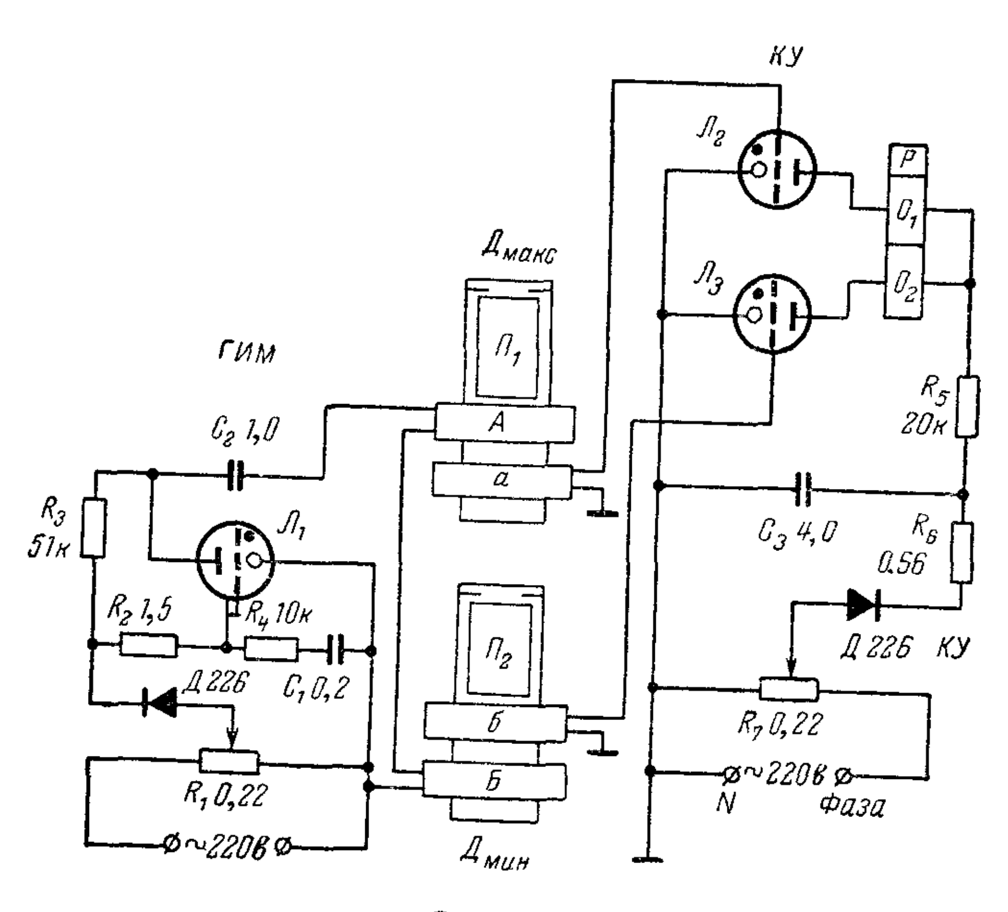


Рис 1-2.

Если мигают лампы $Л_1$ и $Л_2$, то это означает, что резервуар заполнен до максимального уровня, если мигают лампы $Л_1$ и $Л_3$ — в резервуаре минимальный уровень жидкости, а если периодически вспыхивает только одна лампа $Л_1$, то это сигнал, что уровень жидкости в резервуаре нормальный.

А М. Еркин. Лампы с холодным катодом. Изд-во «Энергия», 1967 МРБ. Стр. 69—70.

Ионные сигнализаторы

Устройства, которые можно применять для автоматизации контроля, охраны помещения, сигнализации о прикосновении рук к каким-либо предметам и др.

Обе схемы сигнализаторов содержат лампу МТХ-90 и реле типа РП-5, РП-7, РП-4.

А. М Еркин. Лампы с холодным катодом Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 65—66.

Мультивибратор и его применение. Ю Отряшенков

Автор предлагает описание самодельных приборов, в основу которых положена схема мультивибратора. звукового генератора, мультивибратора-тахометра и электронного метронома

Все схемы на транзисторах типов П13—П16.

«Радио», 1967, 9, 47—49 и 52.

Прибор для управления режимами сварки

Для точного управления временем шовной и точечной сварки применены декатроны.

Преимущество прибора — визуальная индикация правильности работы В схеме работают два декатрона· один управляет временем пропускания тока через место сварки, а второй — паузой между периодами пропускания тока.

Схема показана на рис. 1-3. При точечной сварке рабочий цикл, который состоит из паузы и периода сварки, является единственным. Для повторного цикла требуется повторное включение.

В М Липкин. Декатроны и их применение. Изд 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр 58—62.

Транзисторный металлоискатель

Обнаруживает массивные металлические предметы, зарытые в землю на глубине до 60 *см*, а мелкие (размером с монету) на глубине около 5 *см*.

В схеме прибора четыре транзистора.

«Радио», 1967, 6, 59

Электрическая регистрация заданного числа импульсов в декатронном счетчике

При использовании счетчиков часто возникает потребность получить сигнал после поступления на выход заданного числа импульсов. Такие задачи могут иметь место, например, при расфасовке каких-либо изделий или же при отсчете заданных отрезков времени

Приводится описание трехкаскадного счетчика.

В. М. Липкин. Декатроны и их применение. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ Стр. 36—38.

Индикатор влажности. В. Городецкий

Используется там, где нужна сигнализация об увеличении влагосодержания материала выше нормы Индикатор выполнен на двух транзисторах типов П14 и П201А.

Датчик самодельный. В качестве индикатора применена лампочка на 2,5 *в* и 0,3 *а*.

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 30. Стр 70—71.

Индикатор электромагнитного поля. В. Лащенко, О. Лащенко

Универсальный прибор, который можно использовать как индикатор напряжения, как прибор индивидуальной защиты от высокого напряжения и как трассоискатель.

Прибор относится к числу акустических с прерывистой звуковой генерацией В комплект прибора входят три датчика, каждый из которых служит для использования в одном из указанных направлений.

Узлы прибора· трехкаскадный приемник, транзисторный ключ с зарядным конденсатором, генератор импульсов, генератор сигнала, усилитель НЧ, на выходе которого включен телефон, коммутирующее устройство, зарядное устройство, датчики.

В схеме девять транзисторов (пять типа МП39, три типа МП42 и один типа МП41). Питание: три аккумулятора Д-0,1.

«Радио», 1968, 12, 32.

Рис 1-3.

Простой металлоискатель. Б Заливадный

Прибор состоит из двух генераторов ВЧ (рис. 1-4), собранных на транзисторах T_2 и T_3, и детектора-усилителя на транзисторе T_1 Индикатором служат головные телефоны Когда катушка L_2 прибора приближается к металлическому предмету, частота генератора на транзисторе T_3 изменяется Частота генератора, работающего на транзисторе T_2, остается прежней, в результате частота биений, воспроизводимая телефоном, изменяется Катушка L_2 оформляется в виде рамки и надевается на деревянный брусок так, чтобы можно было, не нагибаясь, вести обследование поверхности грунта

С помощью металлоискателя можно обнаружить в грунте пятикопеечную монету на глубине 2 *см*, а более крупные предметы — на глубине в несколько десятков сантиметров.

«Радио» 1968, 2, 44

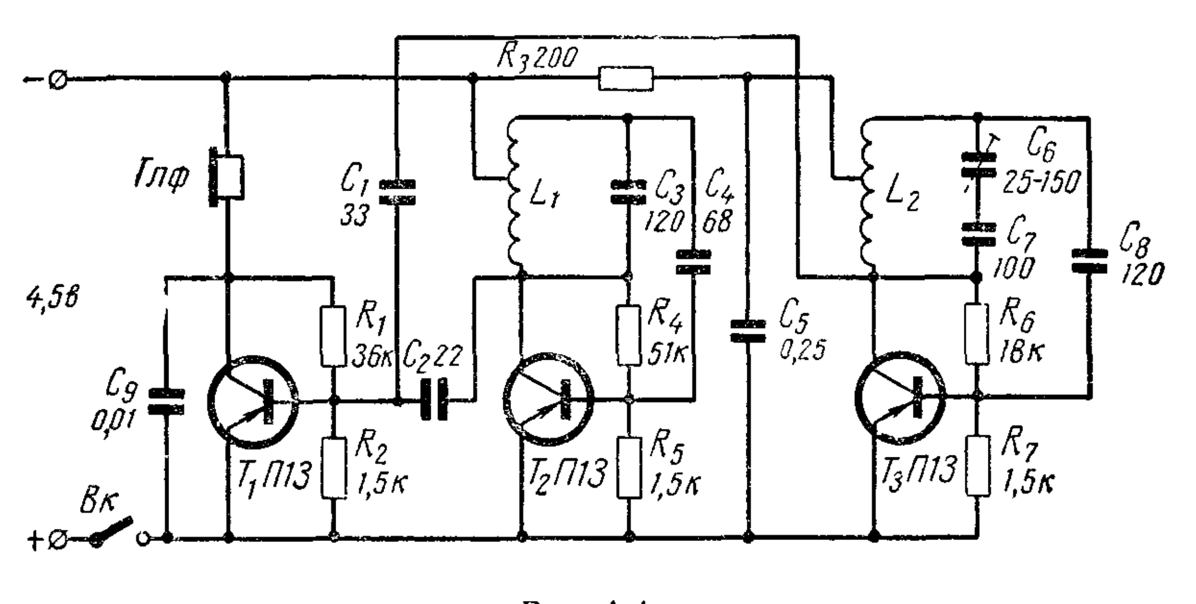


Рис. 1-4.

Регулятор уровня. В Сивчиков

Регулятор уровня жидкости, в котором датчик не включается непосредственно в цепь исполнительных реле Предлагается простое регулирующее устройство с одним транзистором, позволяющее снизить ток в цепи чувствительного элемента и управлять сравнительно мощными контакторными элементами (Реле типа МКУ, ЭП, РП и др)

«Радио», 1968, 9, 38.

Транзисторный формирователь импульсов с электромеханическим счетчиком

В схеме использовано два транзистора типа П13. Максимальная скорость счета 4 *имп/сек* Напряжеиие питания 4,5 *в.* Потребляемая мощность в ждущем режиме 10 *мвт* при максимальной скорости счета 140 *мвт*

В И Ринский Экономичные счетчики импульсов Изд-во «Энергия», 1968 МРБ Стр. 8—9.

Электроний прибор для измерения площади поперечного сечения химических волокон. Г. Щепс

Прибор повышает производительность труда лаборанта в 5—6 раз и значительно облегчает его труд Химические волокна имеют относительную диэлектрическую проницаемость в пределах от 2 до 5 При вне-

сении волокон в воздушный зазор датчика его емкость увеличивается. Это явление и используется в работе прибора.

Прибор восьмиламповый (6Ж3П, 6А7, две 6К4П, две 6Ж3П, 6Н2П и 6Х2П)

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ Вып 30 Стр 31—40

1-2. Радиоэлектронная аппаратура в энергетике

Защита трехфазных двигателей. В. Дыкусов

Существует много промышленных устройств для защиты двигателей от перегрева в случае обрыва одной из фаз, но они сложны Предлагаемая схема проста, надежна и может быть использована для защиты любого устройства в случае обрыва одной фазы

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ 1966 Вып 28 Стр 70—71.

Реле и мощные выключатели

Практические схемы, применяемые в промышленной электронике световое реле на транзисторах, реле с транзисторным триггером Шмидта, транзисторное импульсное реле и термореле на транзисторах Все транзисторы производства ГДР

Г И Фишер Транзисторная техника для радиолюбителей Пер с немецк Изд-во «Энергия», 1966 МРБ Стр 118—127.

Декатронный частотомер-фазометр

Повышение требований к точности частотомеров и фазометров привело к созданию приборов, основанных на счете импульсов

Там, где измеряемые частоты не превосходят нескольких килогерц или где измеряется разность фаз между двумя колебаниями низкой частоты, использование декатронов резко упрощает аппаратуру.

В предлагаемой схеме используются пятикаскадный счетчик на счетных декатронах, пятикаскадный регистратор заданного числа, управляющее устройство, усилители постоянного тока и кварцевый генератор с частотой 10 000 *гц*

В схеме 12 электронных ламп, не считая декатронов. С помощью этого прибора можно производить ряд измерений

В. М Липкин Декатроны и их применение Изд-во «Энергия», 1967 МРБ Стр 48—52.

Индикаторы на неоновых лампах. В. Шилов

Статья, знакомящая с применением неоновых ламп в качестве индикатора наэлектризованности тела, указателя фазового провода, сигнализатора о перегорании предохранителя, индикатора напряжения сети

«Радио», 1967, 4, 39—40

Схемы контроля ламп с холодным катодом

Даются описания схем для отбраковки ламп МТХ-90, для получения осциллограмм основных характеристик ламп МТХ-90, контроля пусковых характеристик триодов и тетродов, для визуального контроля напряжения сети, для предохранения приборов от перенапряжения и для измерения напряжения.

А М. Еркин Лампы с холодным катодом Изд-во «Энергия», 1967 МРБ Стр 47—61

Указатель фаз. Л Григорьев

Заметка с описанием простого прибора для определения порядка следования фаз трехфазной сети В схеме прибора семь резисторов, два конденсатора постоянной емкости и две неоновых лампы МН-6, являющиеся сигнальными

«Радио», 1967, 6, 18.

Регулятор на тиристоре. А Старцев

В заметке дана схема устройства для регулировки напряжения на активной и индуктивной нагрузке, питаемого от сети переменного тока 127 и 220 *в* Напряжение на нагрузке можно менять от нуля до номинального напряжения сети

«Радио», 1968, 7, 25

Схема защиты потребителей электроэнергии от перегрузки. Н Широков, Н Хрусталев

Устройство обеспечивает практически мгновенное автоматическое отключение неисправной аппаратуры Его можно применять для защиты дистанционно управляемой аппаратуры Схема очень простая В нее входят малогабаритный трансформатор, реле РП4 и четыре диода

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1968 Вып. 30. Стр 68—70.

1-3. Радиоэлектронная аппаратура для научных исследований

Расчет полупроводниковых *RC*-фильтров. М Маклюков

В статье рассматриваются фильтры, в которых в качестве активных элементов использованы эмиттерные повторители Они имеют высокое входное сопротивление, что позволяет строить фильтры с очень низкими рабочими частотами.

Показаны схемы однозвенных фильтров нижних (ФНЧ) и верхних (ФВЧ) частот, а также многозвенные фильтры Даются примеры расчета фильтров

«Радио», 1966, 2, 35—37.

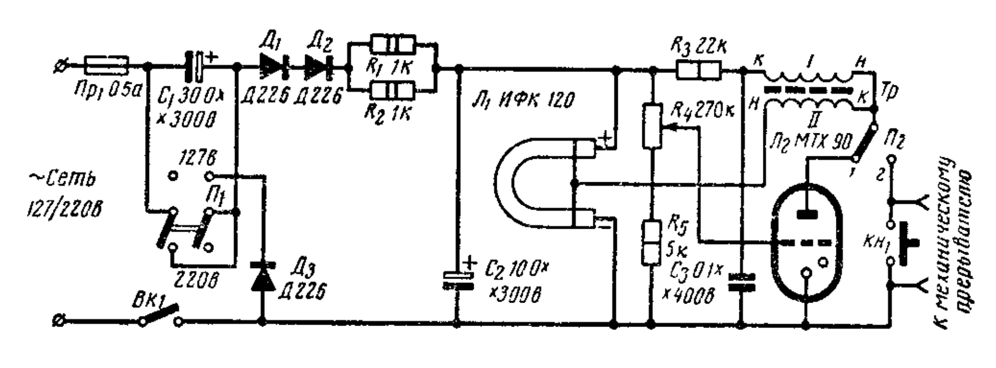


Рис. 1-5.

Электронный стробоскоп на ИФК-120. А Будников

Простой по конструкции, компактный и доступный для сборки начинающим любителям стробоскоп с импульсной лампой ИФК-120, дающей сравнительно большую силу света Поэтому прибор может использоваться и для демонстрации его работы Схема прибора показана на рис 1-5.

«Радио», 1966, 12, 53.

Индикаторы радиоактивного излучения на лампах с холодным катодом

Даны две схемы простого индикатора со счетчиком АММ-13 и неоновой лампой МН-5 и сигнализатора радиоактивности В последнем реле включается только при наличии уровня излучений 150—200 *имп сек* на расстоянии 1 *м* от кобальтового источника с активностью порядка 3 *мкюри*

В схеме применены счетчик СП-6 и тиратрон МТХ-90.

А М Еркин Лампы с холодным катодом Изд во «Энергия», 1967 МРБ Стр 75—76

Номограммы для расчета *RC* **и** *LC* **фильтров**

Расчет фильтров значительно упрощается при использовании номограмм. Указывается как пользоваться номограммами и приводится пример

«Радио», 1967, 3, 51

Импульсный усилитель

Предлагается схема широкополосного (от 4 *кгц* до 100 *Мгц*) двухкаскадного усилителя, предназначенного для усиления прямоугольных импульсов с длительностью фронта не менее 3,8 *нсек*

В схеме — два транзистора

«Радио», 1968, 8, 59

Прибор для определения мутности раствора

Мутность раствора определяется по изменению интенсивности света, проходящего через раствор Роль датчика выполняет фотодиод ФД 1 (рис 1 6), когда на него падает поток света, в цепи возникает ток, который усиливается балансным усилителем (T_1 — T_2) и измеряется прибором, проградуированным в процентах прозрачности

«Радио», 1968, 2, 32

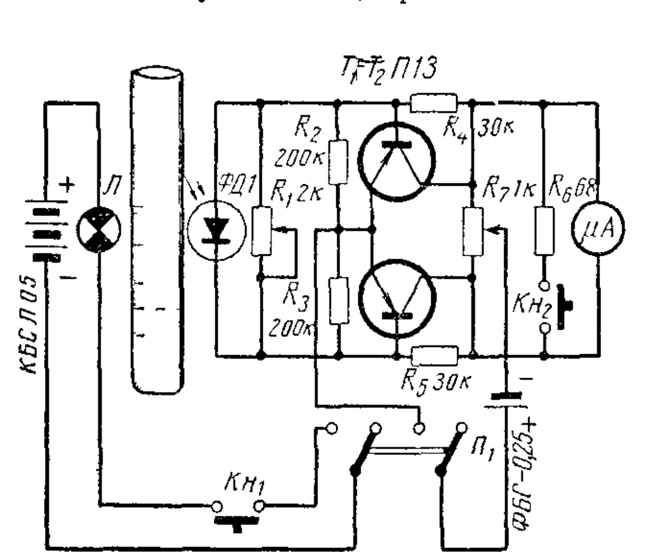


Рис. 1 6

RC **фильтры с плоскими частотными характеристиками.** М Маклюков

В статье рассматриваются методы построеиия и расчет активных *RC* фильтров, имеющих максимально плоские амплитудно частотные характеристики

В статье даются две практические схемы фильтров нижних и верхних частот, выполненных в результате расчета.

Фильтры выполнены на транзисторах.

«Радио», 1968, 7, 36

Фотометр. В Ринский

Прибор предназначен для измерения постоянных или медленно меняющихся слабых световых потоков и малых освещенностей

«Радио», 1968, 9, 23.

1-4. Радиоэлектронная аппаратура для транспорта и связи

Транзисторное переговорное устройство. В Андрюшин

Симплексная система, в которой к главному абоненту могут подключаться одновременно в режиме циркулярной связи до 100 корреспондентов, удаленных на расстояния до 100 *м* При обмене между одним из абонентов с главным расстояние может быть до 10 *км*

Все усилители, включая усилитель главного абонента, одинаковы (трехкаскадные на транзисторах типов П13 и П402) с выходной мощностью не менее 0,15 *вт* Мощность, потребляемая каждым усилителем, 2,5 *вт* Линия четырехпроводная, что вызвано желаиием автора упростить схемы усилителей.

Питание всех усилителей происходит от общего источника с напряжением 45—50 *в*

«Радио», 1966, 8, 24—25

Звуковой генератор-звонок. Ю Боронахин

В заметке дана схема простого звукового генератора, используемого в квартире автора вместо электрического звонка

Устройство смонтировано в футляре трансляционного громкого ворителя

«Радио», 1967, 10, 61

Простой тахометр. А Ламбров

Тахометр разработан для двухцилиндрового двухтактного подвесного лодочного мотора типа «Ветерок» или «Москва» Он имеет

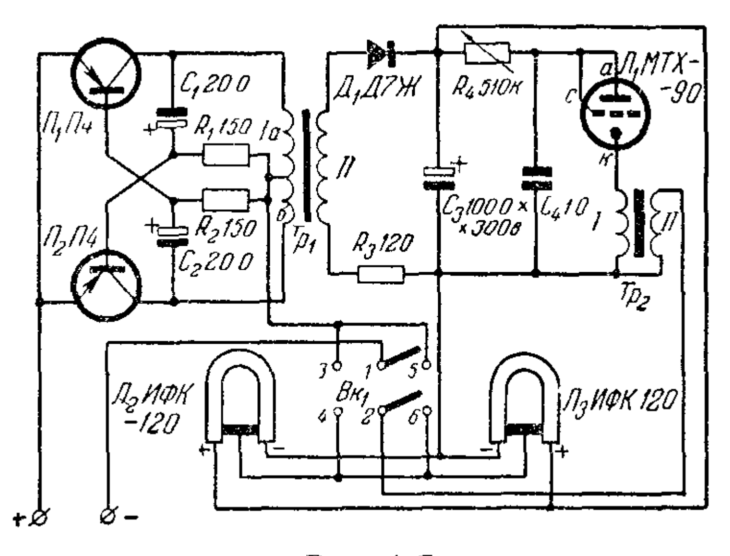


Рис 1 7

равномерную шкалу, отградуированную непосредственно в оборотах в 1 *мин*

«Радио», 1967, 5, 41—42

Световой указатель расхождения судов. Е Зубов

На всех судах внутренних водных путей старинный флаг-отмашка заменен приборами световой сигнализации

Автор предлагает разработанный им для установки на малых судах несложный прибор (рис 1 7), испробованный в течение двух навигаций Интенсивность вспышек позволяет видеть их в солнечную погоду за 1,5—2 *км*

Питание — аккумулятор напряжением 6 *в* или батареи КБС-Л 0,5 Комплекта из двух батарей, соединенных последовательно, хватает в среднем на две недели при ежедневном плавании

«Радио», 1967, 5, 41

Транзисторное переговорное устройство. Н Кравцов

Описано переговорное устройство для учреждений, небольших заводов и фабрик Устройство предназначено для двусторонней связи между главным абонентом и другими абонентами по трехпроводной линии, один провод — экранирующая оплетка

Для приема и передачи у всех абонентов служат громкоговорители типа 0,1ГД 6 Устройство имеет один усилитель, вход и выход которого коммутируются кнопочным переключателем, установленным на пульте

главного абонента. Описываемое устройство рассчитано на 6 абонентов, удаленных на расстояния до 100 *м*, но мощность усилителя позволяет увеличить их число до 20. Предусмотрена возможность одновременного вызова всех абонентов.

«Радио», 1967, 5, 30—32 и стр. 1 вкладки.

Световой сигнализатор расхождения судов. Н. Шувалов

В заметке дана измененная схема (рис. 1-8) светового сигнализатора, опубликованного в «Радио», 1967, № 5.

«Радио», 1968, 2, 62.

Сирена. Б. Теймуразов

Мультивибратор, создающий чистый без вибрации тон, по тембру похожий на гудок парохода.

Рис. 1-8.

Схема несложная, на трех транзисторах. Есть монтажная схема.

Моделист-конструктор, 1968, 8.

Ограничители импульсных помех

Предназначены для подавления или уменьшения помех от электрических разрядов, систем зажигания двигателей и пр.

Приводятся ряд принципиальных схем ограничителей и одна трехламповая практическая.

«Радио», 1968, 11, 58.

Электромагнитный прибор для обнаружения короткозамкнутых витков в катушках. М. Либес, Ф. Торбин

Прибор реагирует только на короткозамкнутые витки в обмотке. Он состоит из разомкнутого трехстержневого трансформатора, однокаскадного транзисторного усилителя, микроамперметра и выпрямителей.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 30. Стр. 66—68.

1-5. Радиоэлектроника в сельском хозяйстве

Транзисторный сигнализатор роения пчел. Диплом I степени на XXI ВРВ. И. Глызин

Обычно из улья слышно беспорядочное гудение, состоящее из звуков различной частоты в пределах 100—600 *гц*, а когда наступает период роения, сила и тон жужжания пчел резко изменяются. Гудение становится монотонным в диапазоне частот 200—280 *гц*. На эти частоты и настроен сигнальный прибор. Как только в улье появятся звуки этих частот, прибор включает звуковой сигнал. Пчеловод прекращает роение или применяет искусственное деление семей. Иначе пчелы при естественном разделении (роении) стремительно вылетают из улья на новое место.

Принципиальная схема сигнализатора показана на рис. 1-9.

«Радио», 1966, 4, 55—56.

Прибор для измерения сопротивления почвы

Прибор состоит из измерительного моста, генератора переменного напряжения и двух щупов, погружаемых в землю.

«Радио», 1967, 1, 59—60.

Универсальный влагомер. В. Титов

Прибор измеряет влажность как сыпучих, так и твердых веществ. Для тех и других используется один датчик.

Прибор прост. В его схеме использованы четыре транзистора типа П14. Дано описание и эскиз датчика. В качестве индикатора использован микроамперметр М-24.

«Радио», 1967, 3, 52—53.

Электронный влагомер. В. Попенко

Прибор предназначен для измерения влажности почвы в полевых условиях и любых сыпучих веществ. Он измеряет влажность в пределах 0—30%.

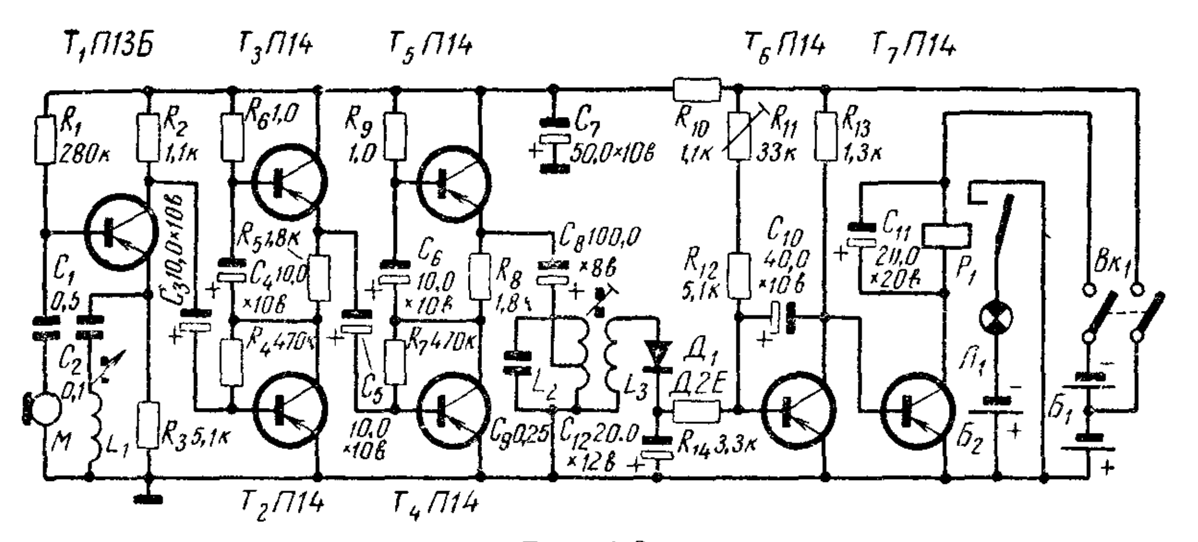


Рис. 1-9.

В схеме использован транзистор типа П416. Питание — одна батарея КБС-Л-0,5.

«Радио», 1967, 7, 30

Полевой прибор селекционера. Л. Осипов

Автор статьи предлагает два варианта прибора для определения комплексного сопротивления нормально функционирующей растительной ткани.

Первый прибор состоит из генератора синусоидальных колебаний, измерительного моста, усилителя звуковых частот и индикатора баланса (миллиамперметр со шкалой 0—50 *ма*).

Второй прибор сложнее. Для него нужны хороший измерительный прибор и высококачественный дифференциальный трансформатор.

«Радио», 1968, 8, 55—56.

Универсальный прибор селекционера. В. Столяренко

При выведении новых сортов сельскохозяйственных культур важно разработать методы оценки их стойкости.

В статье дано описание полевого прибора, который можно использовать для определения степени морозостойкости и засухоустойчивости растений.

Прибор состоит из генератора переменного тока и генератора пульсирующего тока, каждый из которых выполнен на двух транзисторах.

«Радио», 1968, 9, 51—52.

1-6. Радиоэлектроника в медицине и физиологии

Музыкальная «Анестезия». Диплом I-й степени на XVII Ленинградской радиовыставке. П. Вайнбойм, Г. Мироненко

Описание прибора (рис. 1-10) для обезболивания в процессе лечения зубов. Во время лечения пациент прослушивает музыкальную программу и белый шум (смесь всех компонентов звукового спектра частот). Двухлетнее использование прибора в поликлинике Военно-медицинской академии показало его благотворное действие на пациентов.

Прибор состоит из блока усиления НЧ, блока смесителя (пульт пациента), блока питания и лентопротяжного механизма с бесконечной петлей магнитной ленты, на которой записана музыкальная программа и белый шум. Скорость движения ленты 9,53 *см/сек.* Запись четырехдорожечная. Все усилители выполнены на транзисторах.

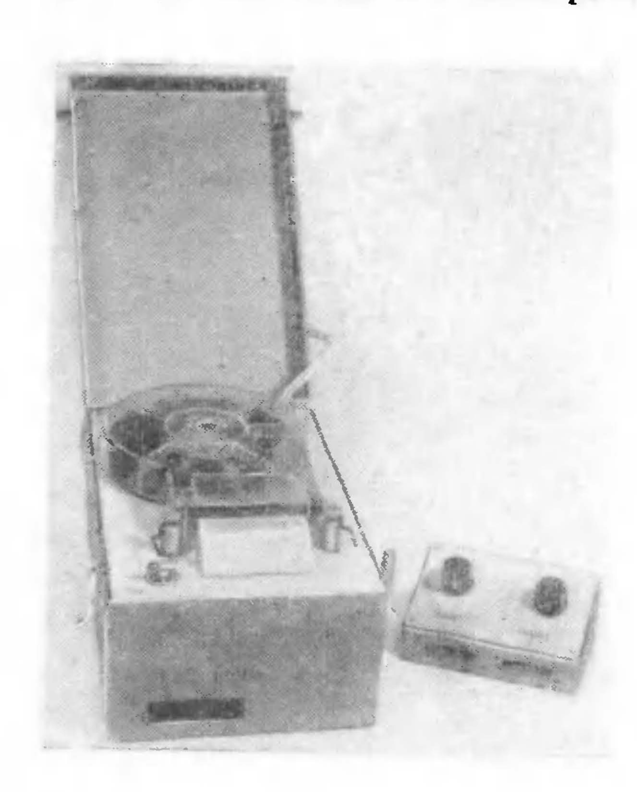


Рис. 1-10.

Кроме принципиальной схемы аппарата, приводится кинематическая схема лентопротяжного механизма.

1. *«Радио», 1966, 9, 48—50.*

2. *«Радио», 1967, 6, 57—58* (дополнительные данные, консультация).

Прибор для регистрации физиологических параметров. Первый приз на XX ВРВ. В. Вишневский, Г. Кокарев

Краткое описание схемы четырехканального самопишущего прибора. Он состоит из системы датчиков, четырех усилителей (в каждом по 10 транзисторов), регистрирующего устройства и блока питания.

Прибор применяется при комплексных динамических исследованиях (пульс, дыхание, температура, колебания грудной клетки во время дыхания). Он позволяет визуально и графически контролировать все вышеуказанные параметры.

«Радио», 1966, 5, 54—55.

Реоплетизмограф на транзисторах. В. Большов, В. Смирнов

Прибор (приставка к кардиографу) предназначен для исследования быстрых незначительных изменений электропроводности живой ткани, отражающих пульсовые колебания кровенаполнения, а также медленных (от 0 *гц*) изменений кровенаполнения, например, при дыхании.

«Радио», 1966, 8, 43—44.

Слуховые аппараты. И. Дрикер

Описание промышленных слуховых аппаратов семи типов, начиная с БК-1 («Кристалл-М»), предназначенного для компенсации малых, средних и больших потерь слуха как по воздушной, так и по костной проводимости, и кончая аппаратами, выпускаемыми в форме очков и заколки для волос.

«Радио», 1966, 1, 39—42 и стр. 1 вкладки.

Горный воздух в комнате. Л. Голованов, Б. Иванов

Описание аэроионизатора, состоящего из выпрямителя, преобразователя и электроэффлювиальной люстры. В основу принципиальной схемы положена система, разработанная проф. А. Л. Чижевским.

Искусственная аэроионизация стимулирует жизненные силы человеческого организма, повышает его противодействие большинству заболеваний, способствует повышению работоспособности.

Моделист-конструктор, 1967, 7, 14—16.

Кожно-гальванический радиорефлексометр КГРМ-1

Кожно-гальваническая реакция (КГР) проявляется в изменении сопротивления кожи постоянному току.

Прибор КГРМ-1 содержит следующие основные узлы: синхронизатор с раздельным включением источника раздражения ИР и измерителя времени реакции *НВР*, мостовую схему, усилительно-преобразовательный блок и усилитель биопотенциалов. В них использовано семь электронных ламп.

О. Я. Боксер и М. И. Клевцов. Электронные хронорефлексометры. Изд-во «Энергия», 1967, МРБ. Стр. 57—60.

Медицинский электротермометр. Р. Новиков

Прибор позволяет быстро измерять температуру в любой точке тела. Пределы измерения 34,5—42°. Он представляет собой мост, в одно из плеч которого включен датчик — терморезистор КМТ-14, а в диагональ — микроамперметр.

Питается прибор от двух батарей КБС-Л-0,5.

«Радио», 1967, 7, 31.

Медицинский транзисторный термометр. А. Манзюк

Прибор позволяет за 5 *сек* измерять температуру пациента с погрешностью ± 0,05° С в пределах от 34 до 42° С.

Прибор представляет собой мост, в одно из плеч которого включается датчик с усилителем постоянного тока на двух транзисторах типов П13 и П16. Индикатором служит измерительный прибор М-24, шкала которого отградуирована в градусах.

«Радио», 1967, 1, 51.

Нейротахометр НТ-1. С. Н. Кузнецов

Прибор дает возможность бесконтактного измерения скрытого периода торможения двигательной реакции в трехмерном пространстве.

О. Я. Боксер и М. И. Клевцов. Электронные хронорефлексометры. Изд-во «Энергия», 1967, МРБ. Стр. 70—72.

Радиорефлексометр с магнитофонным управлением

Многие исследования высшей нервной деятельности человека требуют подачи одного и того же словесного раздражителя; при этом необходимо, чтобы он был одинаковым по звуковой интенсивности, тембру, интонации.

Перечисленным требованиям удовлетворяет рефлексометр с программирующим устройством, осуществляющим по заданной программе определенное чередование включения измерителя времени реакции с началом или концом словесного сигнала и его выключения различными сигналами, в том числе словесными.

Радиорефлексометр выполнен в виде двух отдельных блоков — собственно рефлексометра и портативного магнитофона. Прибор собран на лампах.

О Я Боксер и М. И. Клевцов Электронные хронорефлексометры Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр 60—63

Рапортуют школьники. Д. Иванников

Обзор юбилейной выставки, открытой на ВДНХ в павильоне «Юные техники». Она — итог Всесоюзного смотра технического творчества школьников, проведенного ЦК ВЛКСМ и ВЦСПС в честь 50-летия Великого Октября. Более трети этой выставки — плоды творчества радиолюбителей.

В обзоре имеются две практические схемы приборов, выполненных радиолюбителями — членами клуба юных техников Сибирского отделения АН СССР.

Первый прибор, названный ребятами «Пульс», служит для исследования частоты и наполняемости пульса человека, а второй, «Дыхание», предназначен для исследования дыхания.

«Радио», 1967, 11, 55.

Радиотелеметрическая линия. Ю. П. Головко, А. А. Кустов, Ю. Д. Скрыпник

Важное место в радиорефлексометрии занимает анализ рефлексов при радиосвязи между экспериментатором и объектом исследования.

Разработаны радиолинии, где приемо-передатчик экспериментатора стал неотъемлемой частью радиорефлексометра, имея с ним общие узлы (усилитель НЧ, источники питания)

Радиотелеметрическая линия позволяет подавать испытуемому световое или звуковое раздражение, измерять время реакции и одновременно осуществлять регистрацию пульса, дыхания и других компонентов реакции.

В радиолинию входят транзисторный передатчик, приемник экспериментатора и приемчик испытуемого Несущая частота передатчика 34,450 *Мгц,* мощность 90 *мвт.* Рабочая частота приемника испытуемого 34,450 *Мгц,* а экспериментатора — 45,357 *Мгц.*

О. Я. Боксер и М. И. Клевцов Электронные хронорефлексометры Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 63—66.

Рефлексометр для совместного измерения скорости положительной и тормозной реакции

Прибор рассчитан на исследование двигательной, словесной и дыхательной реакций.

В схеме использовано восемь электронных ламп.

О. Я. Боксер и М И Клевцов Электронные хронорефлексометры. Изд-во «Энергил», 1967 МРБ Стр 67—70.

Электронорефлексометр ЭМР-1. Первый приз на XXI ВРВ

Прибор позволяет измерять скрытый период усиления биоэлектрической активности мышц, участвующих в осуществлении опытной реакции испытуемого на действие того или иного раздражителя.

Основными узлами прибора являются синхронизаторы, микрофонный усилитель, реле времени и усилитель биопотенциалов. В их схемах использовано десять электронных ламп.

О. Я. Боксер и М. И Клевцов. Электронные хронорефлексометры Изд-во «Энергия», 1967 МРБ Стр. 52—57.

Аэроионизатор на полупроводниках. Б. С. Иванов

Чем больше аэроинов содержится в воздухе, тем он полезнее Под влиянием отрицательной ионизации меняются как функции отдельных органов, так и общее поведение организма, его нервно-психическое состояние. Увеличить насыщенность воздуха домашнего помещения отрицательными ионами можно с помощью специальных аэроионизаторов.

В статье описан аэроионизатор (рис 1-11) для установки в любом месте комнаты, квартиры, лаборатории, медицинского кабинета и др

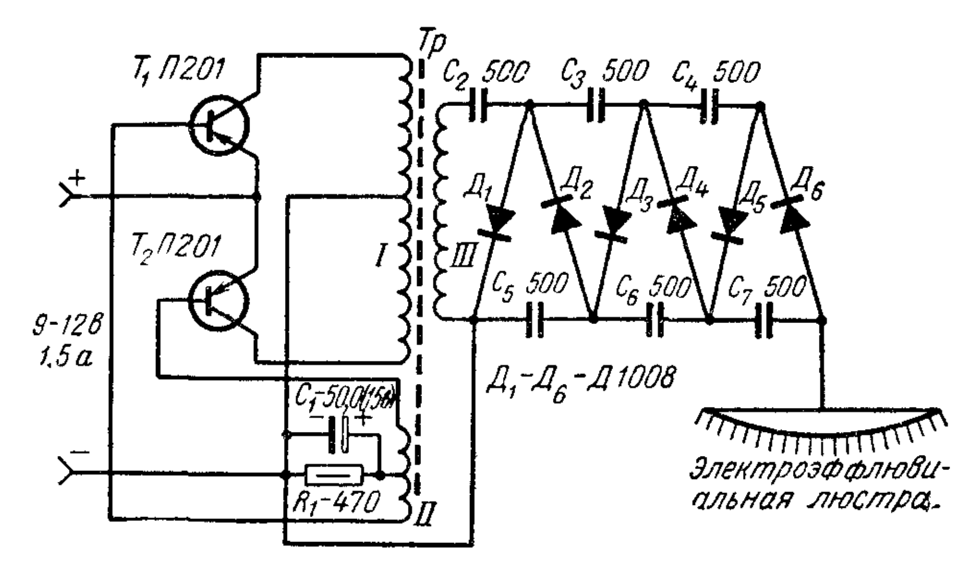


Рис. 1-11.

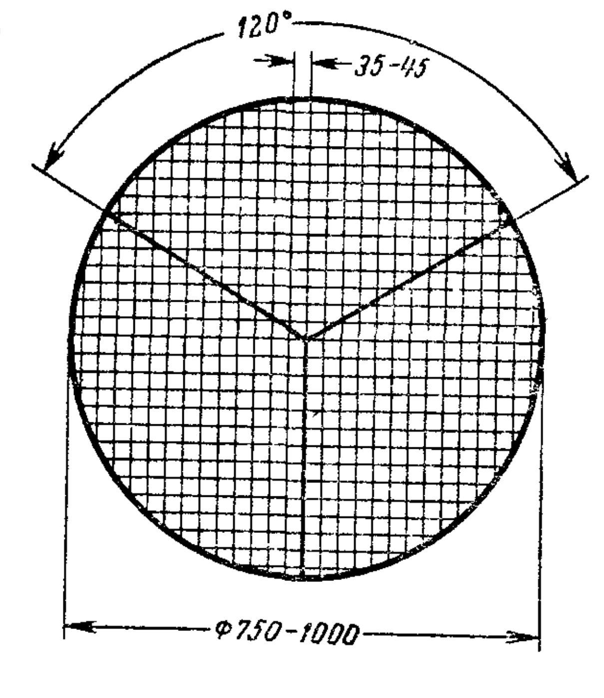
Основные узлы — электроэффлювиальная люстра («эффлювий» по-гречески означает «истечение»), с острий которой с большой скоростью стекают электроны (рис. 1-12); преобразователь постоянного напряжения и выпрямитель.

«Ежегодник радиолюбителя» Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 150—152.

Измеритель скорости реакции. С. Семченков, К. Бабаян

Описан портативный измеритель скорости реакции, позволяющий оценить многие показатели состояния нервной системы человека. Прибор состоит из пульта управления и испытательного пульта, где зажигаются лампы по заданной программе, а испытуемый должен как можно быстрее нажать те кнопки, над которыми загораются сигнальные лампы.

Электронная часть прибора состоит из хронометра, цепи коммутации, определяющей работу прибора по заданной программе, логической цепи, включающей сигнализацию при неправильном выполнении программы, и блока питания.



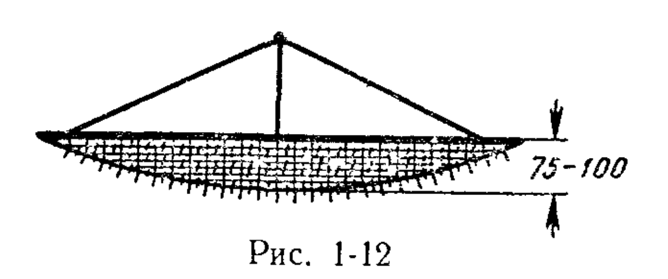


Рис. 1-12

Хронометр представляет собой счетчик импульсов типа ЭМС-54, объединенный с мультивибратором на двух транзисторах типа МП-41. Питается прибор от пяти батарей КБС-Л-0,5.

«Радио», 1968, 10, 39—40.

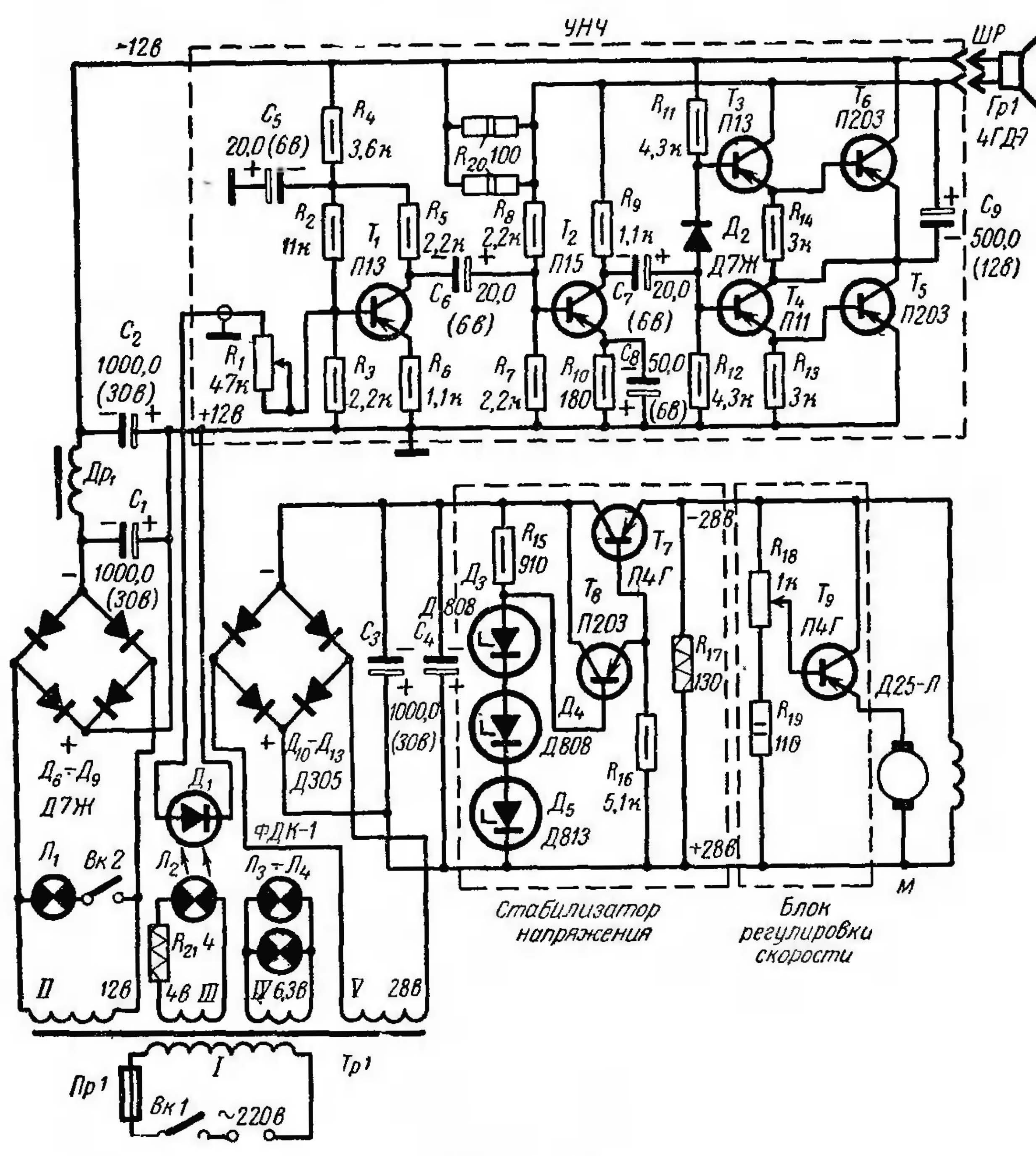


Рис. 1-13.

Несимметричный мультивибратор

Мультивибратор может использоваться как маломощный источник прямоугольных импульсов. По сравнению с симметричным в несимметричных мультивибраторах удается получить меньший расход энергии источника питания.

Несимметричный мультивибратор на кремниевых транзисторах обладает хорошей температурной стабилизацией. Все это обусловило его применение в медицинской электронике в качестве автономного стимулятора. Приведена схема устройства на двух транзисторах.

«Радио», 1968, 7, 60.

Полупроводниковый стробофон СФ-1. В. А. Макаренко

Прибор применяется для исследования функционального состояния голосовых связок у певцов, актеров, ораторов и при диагностике

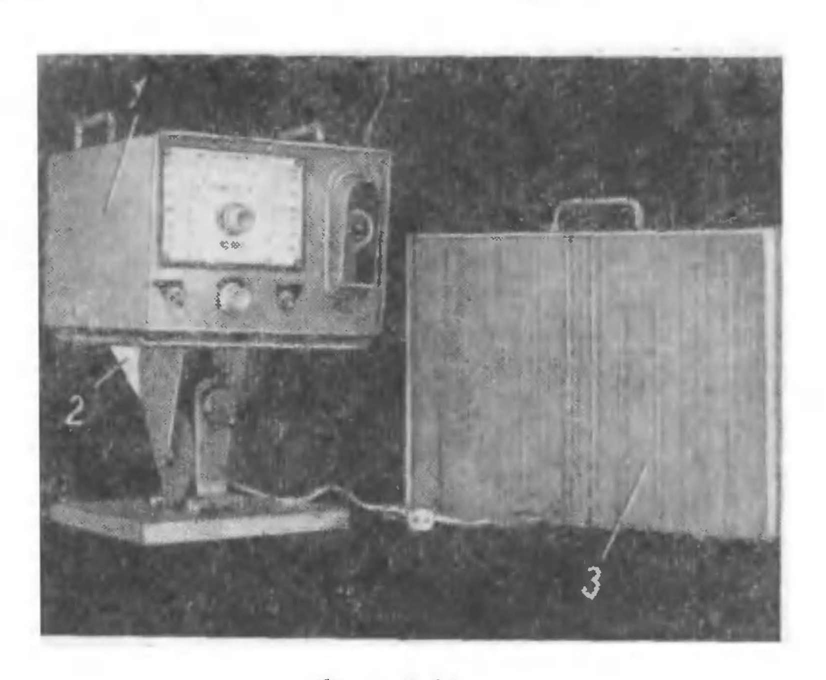


Рис. 1-14.

различного рода заболеваний голосовых связок и гортани. Он позволяет также проверять музыкальность слуха. Его работа основана на стробоскопическом эффекте.

Схема прибора показана на рис. 1-13. Прибор оформлен в виде настольной конструкции (рис. 1-14) и состоит из собственно прибора *1*, подставки *2*, позволяющей направить луч на голосовые связки пациента, и акустического агрегата *3*.

«Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 144—147.

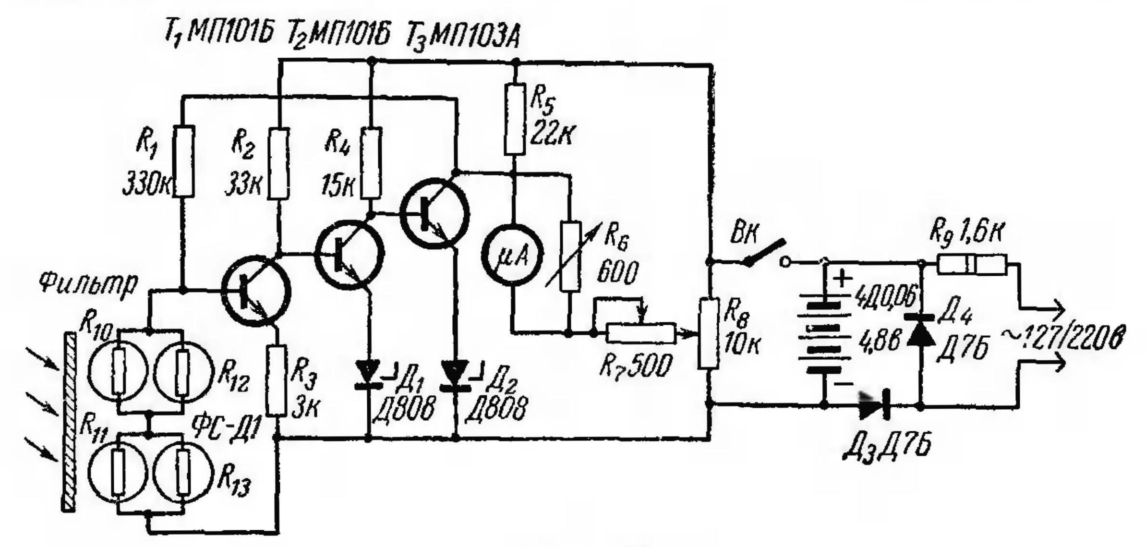


Рис. 1-15.

Уфиметр на транзисторах. П. Язев

Ультрафиолетовое облучение широко используется в медицине и сельском хозяйстве. Для измерения облученности от искусственных

источников ультрафиолетового излучения служит прибор, называемый уфиметром. Его принципиальная схема показана на рис 1-15.

Питается прибор от аккумуляторной батареи, состоящей из четырех аккумуляторов Д-0,06, которые подзаряжают от сети через выпрямитель $Д_1$—$Д_4$

1. «Радио», 1968, 2. 54.

2. «Радио», 1968, 11, 62. Какие применены фоторезисторы.

Электрокардиограф на транзисторах. Н. В. Кудашов и Ю. И. Сахаров

Прибор выполнен полностью на полупроводниках (в нем 14 транзисторов и 6 диодов); скорость записи 25 *мм/сек*, питание — 9 элементов «Сатурн». Запись производится на электрометрическую бумагу. Размеры прибора 170×110×160 *мм*.

«Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 141—144

1-7. Автоматика, кибернетические устройства, ЭВМ

Кибернетический путешественник. В. Лысенко

Описано устройство, напоминающее кибернетическую черепаху. Схема его состоит из отдельных блоков, каждый из которых имеет определенное назначение («источник света», «темнота», «тепло», «звук», «вода», «условный рефлекс»). Это дает возможность по желанию выбирать схему соединения блоков между собой и тем самым изменять поведение модели.

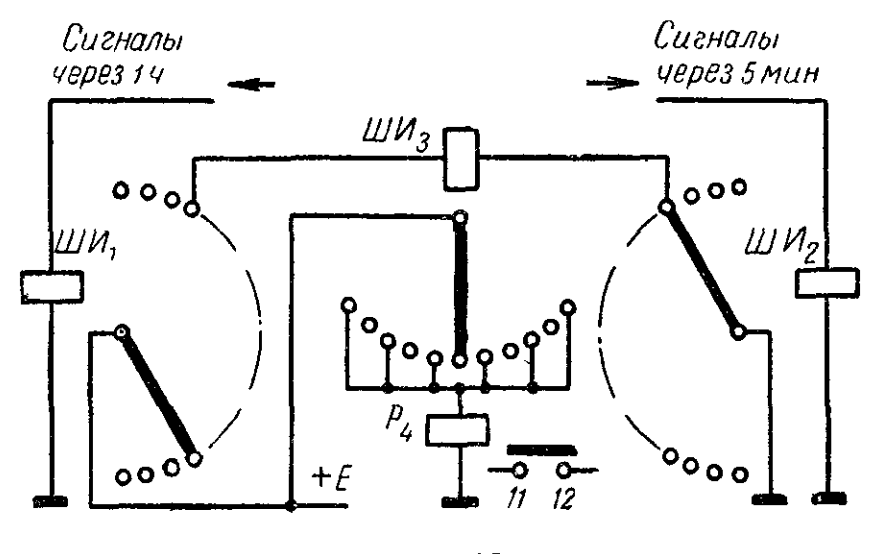


Рис. 1-16.

Все блоки объединены в общую систему управления исполнительными механизмами, один из вариантов которой приводится в описании.

Все устройство собрано на транзисторах.

«Моделист-конструктор», 1966, 6, 24—28 и стр. 1 вкладки.

Часы-автомат. Ю. Кудрявцев, Ю. Иванцов

Конструкция часов (упрощенная схема показана на рис. 1-16) дает возможность включать и выключать различную аппаратуру по определенной заданной программе.

«Радио», 1966, 10, 43—44.

Часы-робот. А. Гордон, А. Горшков

Подробное, хорошо иллюстрированное описание автоматических часов. В составлении программы участвуют несколько датчиков времени: секундный, минутный, пятиминутный, часовой, суточный.

Автомат может вовремя разбудить, приготовить завтрак, ответить по телефону, записать на магнитофон концерт, помочь проявить и отпечатать фотографии, перечислить дела на текущий день.

«Моделист-конструктор». 1967, 9, 20.

Электронные шахматные часы. Н. Заявкин

Транзисторные часы для соревнований по молниеносной игре в шахматы. Рассчитаны на трехминутную партию. По истечении этого времени загорается сигнальная лампа.

«Радио», 1967, 9, 34 и 42.

Кодовой замок. В. Прокудин

Для юных радиолюбителей предлагаются три варианта разных по сложности замков с кодированием исполнительной команды: замок с использованием только переключателей и кнопок на два положения; замок с реле выдержки времени и замок с кодирующим устройством, рассчитанным на последовательный и строго определенный порядок нажатия кнопок

«Радио», 1968, 7, 49—54 и стр. 4 вкладки.

Машина случайных событий «Орленок-1». Ю. Отрященков

Описание электронно-вычислительной машины (ЭВМ), предназначенной для ограниченного круга задач. Она помогает уточнить основные правила теории вероятностей. Предлагаются два варианта: электромеханический и электронный (в схеме последнего четыре транзистора типов П39-П42).

«Юный техник», 1968, 9, 27—29.

Кодовой замок. С. Панчугов

Заметка с описанием замка, установленного на двери радиостанции Серпуховского радиоклуба. Коротковолновики, зная код замка, могут заходить в помещение радиостанции, не мешая дежурному оператору.

Замок представляет собой систему переключателей, электромагнитных реле и кнопок.

«Радио», 1968, 1, 56.

По примеру Клода Шеннона. В. Волков

Среди кибернетических устройств мировую известность получил самонастраивающийся автомат американского ученого Клода Шеннона, названный «мышь в лабиринте». «Мышь» (кусочек стали на колесиках) перемещается с помощью электромагнитов, укрепленных под лабиринтом, представляющим собой алюминиевую доску с передвижными перегородками-тупиками. «Мышь», управляемая счетно-решающим устройством, начинает искать «сало» — специальный контакт, расположенный в одном из тупиков. Она обегает все закоулки лабиринта, пока не доберется до «сала». Но, если ее снова пустить в лабиринт, она проходит к «салу» кратчайшим путем. Она как бы «запомнила» дорогу.

Описываемый прибор конструкции Д. М. Комского — упрощенный вариант «мыши». Вместо нее используется световой луч. Схема состоит из реле времени, «памяти», лабиринта из маленьких электрических лампочек и задающего транзисторного мультивибратора Поиск осуществляется главным искателем.

«Моделист-конструктор» 1968, 4, 8—9

Химотронные приборы

Брошюра о новой области прикладной электрохимии, возникшей на стыке электрохимии и электроники.

Описаны системы, состоящие из нескольких химотронов, усилитель электрических сигналов, химотронный умножитель и др

Химотронные приборы просты дешевы, малогабаритны, мало весят и поэтому имеют большие перспективы для использования в автоматике, измерительной технике биологических исследованиях

В А Ломанович и И В Стрижевский Химотронные приборы Изд во «Энергия», 1968 МРБ 30 стр

Электрический замок с кодовым управлением

Весьма простое устройство, для которого требуются пять малогабаритных реле и один электромагнит

А Д Смирнов Электроника в быту Изд во ДОСААФ, 1968 Стр 33—38

Электронные часы-автомат

Часы могут включать в заранее установленное время радио приемник, телевизор, электроплитку и емкостное реле для включения настольной лампы

В автомате предусмотрено два режима работы утренний и вечерний В качестве коммутирующего устройства введен шаговый искатель В схеме использованы пять реле, четыре конденсатора и трансформатор

А Д Смирнов Электроника в быту Изд во ДОСААФ, 1968 Стр 26—32

1-8. Радиоэлектронные приборы для автоматического регулирования и измерения температуры

Автоматический терморегулятор с датчиком — транзистором В Кривопалов

Описан терморегулятор с поляризованным реле в качестве исполнительного устройства Оно состоит из моста с датчиком (транзистор типа П11), усилительного каскада на транзисторе типа П13 с реле РП 7 в качестве нагрузки исполнительного реле МКУ 48 и нагревательного элемента (нихромовая спираль) Питание осуществляется от гальванического элемента 1,3 ФМЦ, включенного в диагональ моста и батареи КБС Л 0 5 в цепи усилительного каскада

Описаны также терморегуляторы со спусковым устройством и на электронной лампе 6Н1П Терморегуляторы разработаны в лаборатории журнала «Радио»

«Радио», 1966, 7, 51—53

Различные схемы с применением декатроиов

Стандарты частоты и привод синхронных электродвигателей *Стр 42*

Некоторые применения счетчиков импульсов *Стр 42—45*

Генератор точной ступенчато изменяемой частоты *Стр 45—47*

Тахометры Применение цифровой счетной техники позволяет получить любые наперед заданные точности измерения и отсчета, которые недостижимы при использовании тахогенераторов и стробоскопических тахометров *Стр 52—55*

Переключатели для телеметрии *Стр 56—58*

В М Липкин Декатроны и их применение Изд 2 е Изд во «Энергия», 1967 МРБ Стр 42—58

Тиратронные реле

Даются схемы и описания реле для автоматического контроля одного предела параметра, измеряемого определенным прибором (в схеме применены две лампы МТХ 90 и поляризованное реле РП 4), и реле для автоматического регулирования путем контактного съема показаний с измерительных приборов со стрелкой (в схеме применены два тиратрона МТХ 90)

А М Еркин Лампы с холодным катодом Изд во «Энергия», 1967 МРБ Стр 66—68

1-9. Аппаратура для спорта и рыбной ловли

Простая электронная удочка Ю Сырчков

Подробно описана удочка, в которой используются два транзистора различной проводимости В удочке применено реле типа РКМ Источником питания служит один элемент типа «Сатурн»

«Радио», 1966, 3, 52—53

Автоматика в спортивных играх

Описаны световые цифровые табло для световой индикации времени или счета игры, а также электрические часы с дискретным счетом времени

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1968 Вып 28 Стр 56—65

В эфире тренер. А В Дьяков

Аппаратура для связи тренера со спортсменами Транзисторный передатчик, работающий на фиксированной частоте в диапазоне 28—29,7 *Мгц* Он содержит задающий генератор, удвоитель частоты, усилитель мощности и модулятор (четыре транзистора типов П416А и П13) Мощность 0,25 *вт*, потребляемый ток 85 *ма* питание от трех батарей КБС Л 0,3 Приемник сверхрегенеративный с четырьмя транзисторами (один П416А и три П13)

Прием ведется на малогабаритный низкоомный (65 *ом*) головной телефон ТМ 2А Питание — батарея «Крона» Описание подробное с указаниями по налаживанию и монтажными схемами

«Моделист конструктор», 1968, 7, 12—15

На стр 41 этого журнала читатель найдет справку о порядке получения разрешения на постройку и эксплуатацию любительских радиостанций

Датчик ритма. И Головко

Прибор (его еще называют «ритмолидер») задает желанный ритм движений с помощью световых или звуковых сигналов или перемещения флажка по проволоке. Темп можно задать равномерный или произвольный

В статье описан равномерный «ритмолидер» высокой точности с мощным звуковым выходом Он может работать с внешним громкоговорителем мощностью 15 *вт* и со встроенным мощностью 1 *вт*

В схеме прибора — семь транзисторов и два диода

«Радио», 1968, 9, 41

Два рефлексометра

Две схемы устройств, позволяющих определить относительную реакцию человека на поданную команду

«Радио» 1968, 3, 59

Осторожно, мины! Б Иванов

Описан транзисторный миноискатель (три транзистора типа П15) Для обучения обращению с ним предлагается игра «в саперов» Мины заменяют консервные банки или какие либо другие металлические предметы, закопанные в землю

«Моделист конструктор», 1968, 5, 35.

Простая малогабаритная электронная удочка. А. Н. Манзюк

Бесконтактная удочка-мормышка позволяет в широких пределах выбирать необходимую частоту при ловле различных рыб. Она проста и хорошо себя зарекомендовала при подледном лове. Схема электрической части удочки показана на рис. 1-17, а внешний вид — на рис. 1-18.

«Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 196—197.

Электроника в военных играх

Две брошюры с конструкциями электронных самоделок и с примерными планами военных игр с применением этих самоделок. Описаны: самый простейший телефонный аппарат (транзисторный), емкостное реле «проволочное заграждение», самодельный «миноискатель», фотореле, световой пистолет Все конструкции на транзисторах.

Б. С. Иванов. Электроника в военных играх. Изд-во «Малыш». 1968.

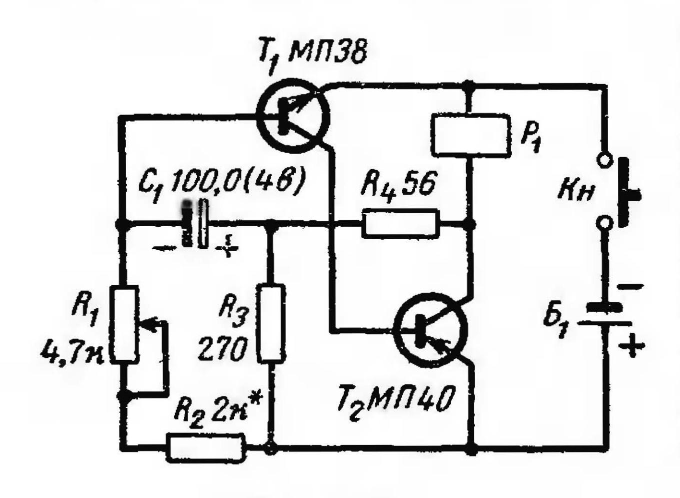


Рис. 1-17

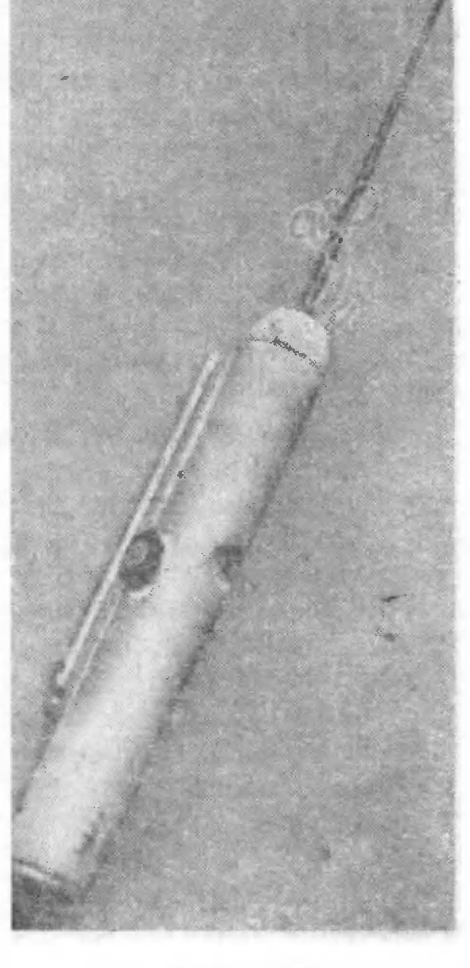


Рис 1-18

Приложение к журналу «Юный техник». Центральная станция юных техников. Вып. 14 и 15.

Электронное заграждение. Б. Иванов

Сигнализатор, работающий от емкостного реле. Основой является электронный генератор на транзисторе типа П13. В схеме сигнализатора есть еще два транзистора.

Натянув на кустарнике и замаскировав проволоку, Вы будете предупреждены звонком о приближении «противника» к Вашему заграждению.

«Моделист-конструктор», 1968, 8, 30—31.

1-10. Электроника в фотографии

Карманная фотовспышка. М. Титенко

Прибор состоит из преобразователя напряжения, блока выпрямителей и осветителей, системы поджига и дополнительного осветнтеля (от фотовспышки «Луч-57»).

Преобразователь напряжения транзисторный (два транзистора типа П46) Размеры 52×90×190 *мм*. Вес с одним осветителем 1 200 *г*; число вспышек, получаемых от одного комплекта питания, состоящего из двух батарей КБС-Л-05, равно 50.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 27. Стр. 75—79.

Полуавтомат для фотопечати. Н. Котельников

Описан полуавтомат с равномерной шкалой выдержек и широким диапазоном освещенности.

Полуавтомат состоит из фотоэкспонометра и реле времени, собранных на транзисторе типа П106. В схеме используются также шесть диодов, стабилитрон СГ1П, фоторезистор и миллиамперметр.

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып 25. Стр. 79—84.

Фотоэкспонометр для фотопечати. В. Лунев

Прибор позволяет автоматически определять экспозицию в зависимости от плотности негатива для данного типа фотобумаги и в соответствии с этим включать лампу фотоувеличителя на нужное время.

В схеме используются три неоновые лампы, фоторезистор, стабилитрон СГ13П, реле РП-4. Прибор рекомендуется монтировать как приставку к фотоувеличителю. Даются указания по налаживанию.

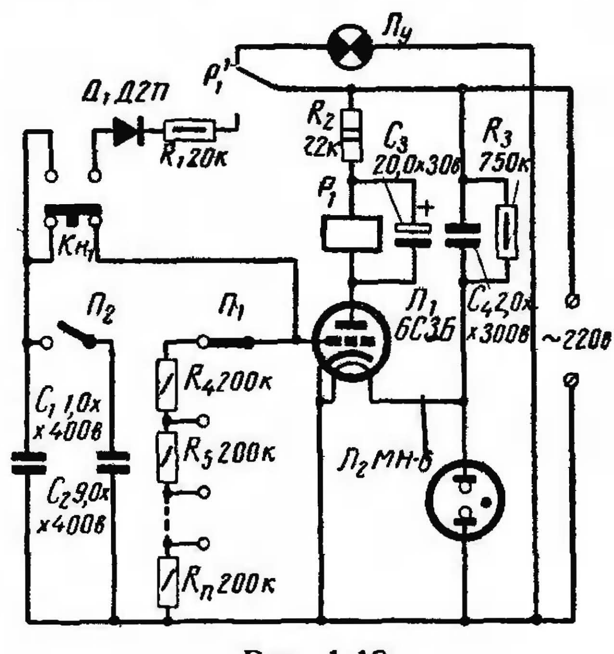


Рис. 1-19.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 25. Стр. 73—79.

Электроника в фотографии

Рассмотрены принципы построения и схемы различных электронных приборов, применяемых при фотосъемке и фотопечати.

В книге, состоящей из четырех глав, описаны 10 различных конструкций электронных фотовспышек, 8 конструкций синхронизаторов вспышек импульсных ламп. В ней также описаны различные реле времени для отсчета выдержки при фотопечати и приборы для автоматизации экспонирования: экспонометр с вакуумным фотоэлементом, экспонометр с фоторезистором и реле времени с установкой выдержки.

Ю В. Шашин. Электроника в фотографии. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. 120 стр.

«Луч-61» может работать от обычных батареек. Б. Иванов

Подробное описание преобразователя напряжения на двух транзисторах. Он работает от одной-двух батареек для карманного фонаря и дает напряжение в 330 *в*, необходимое для фотовспышки «Луч-61».

«Юный техник», 1967, 5, 50—53

Реле времени для фотопечати

Подборка описаний нескольких конструкций реле времени. Реле времени на электронных лампах (рис. 1-19) — В. Ежов; на неоновой лампе — В. Перегудов; на тиратронах МТХ-90 — А. Како-

рин; на транзисторах — В. Мироненко. реле времени для цв ной фотопечати — В. Карпухин, С. Чижиков.

«Радио», 1967, 9, 35—37.

Тиратроны в фотографии

Описаны схемы с лампой МТХ 90 реле времени с подвижной шкалой, фотореле на фотоэлементе и тиратроне, фотореле с фоторезистором, ионное фотореле, светосинхронизатор

А М Еркин Лампы с холодным катодом Изд во «Энергия», 1967 МРБ Стр 64—65 и 71—75

Конструкция лампы-вспышки

Предлагается подробное описание лампы вспышки с универсальным питанием Она может работать от сети, от специальных батарей «Молния» и от гальванических элементов «Сатурн»

Уделено внимание налаживанию и методике съемки Рассказано о применении импульсной лампы вспышки для фотопечати, репродукционных работ, создания микрофильмов и т д

А Д Смирнов Электроника в быту Изд во ДОСААФ, 1968 Стр 42—58

Лампа-вспышка. Приз на юбилейной ВРВ С Клоков

Детали лампы вспышки размещены в корпусе электролитического конденсатора 40 *мкф*, 450 *в*, включая и лампу ИФК 120

Достоинства конструкции простота устройства, малые размеры и вес, большая яркость вспышки, малое время подготовки лампы к вспышке и малая зависимость от колебаний напряжения сети

«Радио», 1968, 1, 54

Реле времени для фотопечати. В Вишняков

Предлагается схема реле времени с автоматической установкой выдержки В схеме использованы лампа 6Е8С, фототранзистор ФСД и два транзистора типа МП42 Максимальная выдержка составляет около 60 *сек*

«Радио», 1968, 8, 54

Электронные реле времени для фотопечати

Предлагаются две несложные схемы реле, включающие фотоувеличитель на требуемое время В первой схеме используется тиратрон МТХ 90, а во второй в качестве включающего устройства — пентод

Рассмотрен также вариант с автоматическим определением и установкой необходимой выдержки В качестве датчика используется фоторезистор ФСК 1 Рассказывается, как наладить реле времени с фоторезистором

А Д Смирнов Электроника в быту Изд во ДОСААФ, 1968 Стр 58—66

1-11. Приборы для управления освещением и елочными гирляндами

Автоматическое управление наружным освещением Н Савин

Подробно описано электрометрическое фотореле, в котором используется принцип релаксационного генератора В схеме используются фоторезистор, неоновая лампа МН 3, высокочувствительное поляризованное реле с высокоомной обмоткой и реле типа МКУ 48 закрытого исполнения на переменное напряжение 220 *в*

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1966 Вып 25 Стр 47—56

Переключатели на ионных приборах

Описаны переключающие устройства, собранные и налаженные автором простое переключающее устройство, в котором в качестве прерывателей использованы газоразрядные лампы дневного света, переключатель на трех неоновых лампах, предназначенный для переключения огней световой рекламы (обеспечивает поочередное включение трех цепей с интервалом времени 0,3—30 *сек*), переключатель на четырех тиратронах МТХ 90 для той же цели, переключатель на трех тиратронах ТГ1Б для автоматического управления работой светофоров Время выдержки около 20 *сек*

Н Е Фолимонов Электронные переключающие устройства Изд во «Энергия» 1966 МРБ Стр 3—9

Переключатели елочных гирлянд

Обзор схем устройств для переключения елочных огней от самых простых, работающих на стартере для ламп дневного света, до переключателей на газоразрядном стабилитроне (рис 1 20), на поляризованном реле и др

«Радио», 1966, 11, 38—39 и 48

Рис 1 20.

Переключатели на транзисторах

Описаны собранные и налаженные автором переключатель на двух транзисторах (может переключать большое количество цепей), переключатель на четырех транзисторах (для переключения иллюминации, новогодних елок, создания различных световых эффектов), переключатель ламп светофоров или гирлянд новогодней елки

Н Е Фолимонов Электронные переключающие устройства Изд во «Энергия», 1966 МРБ Стр 10—19

Переключатели на электронных лампах

Описание трех переключателей на лампе 6Н1П для получения мигающего света с паузой между переключениями 5 *сек*, высокостабильное переключающее устройство на трех лампах 6П1П с тремя стабилитронами, предназначенное для автоматического управления светофорами, и комбинированное переключающее устройство на трех лампах 6Н1П и трех неоновых лампах МН3 Выпрямленное напряжение стабилизируется тремя стабилитронами

Н Е Фолимонов Электронные переключающие устройства Изд во «Энергия», 1966 МРБ Стр 9—13

Простой автомат-выключатель Л Дмитриенко

Автомат для помещений, не требующих постоянного освещения (коридоры, лестничные клетки и пр) В нем используется процесс разряда конденсатора через резистор, ионизированный промежуток сетка — катод тиратрона и обмотку реле Это позволяет значительно упростить схему автомата выключателя, повысить его надежность и избавиться от пусковых кнопок и других контактных элементов для выключения автомата

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1966 Вып 28 Стр 66—68

Простой автомат-переключатель. Л Дмитриенко

Предназначен для автоматического управления загоранием и гашением осветительных ламп (мигающим светом) в аппаратуре сигнализации и в праздничном световом оформлении.

Автомат выполнен на тиратроне типа МТХ 90 В схеме используются реле ПЭ 1 и два диода Д7Ж

Автомат экономичен, надежно работает, управляя нагрузкой сравнительно большой мощности, малогабаритен и имеет большой срок службы

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1966, Вып 28 Стр 68—70

Автоматический выключатель. В Бодан

Реле времени на тиратроне с холодным катодом типа МТХ 90 Выключатель предназначен для автоматического выключения освещения через определенный период времени после его включения Потребляет энергию от сети только во включенном состоянии Предназначен для установки в местах, где не требуется постоянного освещения в подъездах, темных прихожих, на лестничных клетках

«Радио», 1967, 9, 30

Переключатели елочных гирлянд. А Онипко

Описаны три варианта переключателей на пяти тиратронах МТХ 90, двух лампах 6Н1П и на четырех транзисторах П16

«Радио», 1967 11 44—45

Автоматы для переключения елочных гирлянд

Кратко описаны две схемы простых автоматов Первая выполнена на двух тиратронах с холодным катодом и двух электромагнитных реле постоянного тока

Вторая, обладающая более широкими возможностями, представляет собой релаксационный генератор, работающий в автоколебательном режиме, и шаговый искатель подвижные контакты которого переключают коммутируемые гирлянды

А Д Смирнов Электроника в быту Изд во «Энергия» 1968 Стр 38—41

Переключатели елочных гирлянд. В Иванов

Приводятся описания трех простых автоматических устройств служащих для иллюминирования новогодней елки

«Радио» 1968, 11, 40

Переключатель елочных гирлянд Ю Граблев, В Кочетов

Переключатель позволяет не периодически, а беспорядочно зажигать лампы елочных гирлянд

В нем можно применять любые многоэлектродные лампы с холодным катодом

«Радио», 1968, 11, 32

Сигнализатор перенапряжения

Прибор для визуального контроля напряжения Малейшее превышение напряжения выше установленной нормы фиксируется лампочкой накаливания, служащей индикатором В приборе два диода, два транзистора и лампочка накаливания на 13 *в*

«Радио» 1968, 8, 59

1-12. Реле времени, электроника в быту

Реле времени

Описаны две схемы реле времени Первая на двух транзисторах со временем срабатывания от 1 до 30 *сек* Другая простая схема с одним транзистором и стабилитроном.

Транзисторы производства ГДР Их параметры даны в приложениях

Г И Фишер Транзисторная техника для радиолюбителей Пер с немецк Изд во «Энергия», 1966 МРБ Стр 173—174

Реле времени на лампах с холодным катодом. А Еркин

Рассмотрены принципы работы реле времени на лампах с холодным катодом на примере упрощенных схем и даны две практические схемы (одна из них показана на рис 1 21) Предложена также практическая схема со стабилитроном

«Радио» 1966, 10, 35—37

Реле времени на транзисторах А Суковатицин

Описаны три схемы простых реле времени с большим диапазоном выдержек (1—300 и 1—3 000 *сек*) Таким реле можно пользоваться в качестве датчиков интервалов времени при проявлении цветных фотографий для автоматического выключения стиральной машины и др В схемах используются два три транзистора

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ 1966 Вып 25 Стр 84—91

Фотореле на полупроводниковых приборах. Л Шеянов, В Эйнбиндер

Описаны две схемы фотореле на двух транзисторах в одной — типа П26, а в другой — П101

В качестве датчика использован полупроводниковый фотодиод ФД 1

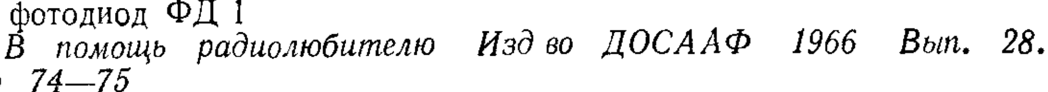


Рис 1 21

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ 1966 Вып. 28. Стр 74—75

Электромагнитные реле

Заочная школа радиоэлектроники

Устройства и разновидности реле Несколько простых схем, в которых используются реле автомат защиты антенны от грозы, электронный метроном, электронное реле времени

«Юный техник», 1966, 3, 38—40

Автомат «Тише» В Кривопалов

Описание звукового реле, автоматически включающего световое табло с надписью «Тише» в тех случаях, когда уровень шума превысит дозволенный Может заменить дежурного в столовых и спальных комнатах и других помещениях пионерского лагеря или школы, где шуметь и громко разговаривать не полагается

«Радио», 1967, 7, 51—52

«Искусственные сутки» — реле времени с пересчетным устройством. Б Халтурин Ю Скрыпник

Реле времени с выдержкой в несколько часов сделать не просто В этом случае необходимо пересчетное устройство в сочетании с генератором или обычным реле времени с небольшой выдержкой

Описанное в статье электронное реле с пересчетным устройством обладает фиксированными выдержками времени длительностью 12, 15, 18, 21 и 24 *ч* с погрешностью не более 1%

Реле времени состоит из задающего генератора, формирователя запускающих импульсов, пересчетной схемы на 21 двоичный разряд

выходного каскада, формирователя импульсов сброса и стабилизированного источника питания

В устройстве используются 26 транзисторов

«Радио», 1967, 4, 46—47 и стр 3 обложки

«Няня». А. Пруцкой

Описаны два варианта «сигнализатора-няни» Как только ребенок начинает плакать или намокнут пеленки, «няня» подает световые или звуковые сигналы Схема содержит восемь транзисторов

«Радио», 1967, 12, 37—38 и стр 3 обложки

Сигнализатор для рассеянных. В Картаненков

Если Вы уходите из дома, оставляя включенным какой-то электро прибор, то очень простой сигнализатор (трансформатор два транзистора типа П13, реле и сигнальная лампочка или звонок) напомнит Вам об этом, когда Вы откроете входную дверь

«Радио», 1967, 2, 40.

Вариант сигнализатора для рассеянных. В Спиридонов

К заметке В Картаненкова «Радио», 1967, № 2. Сигнализатор собран по иной схеме

«Радио», 1968, 1, 28

Автоматика дома

В брошюре собраны описания ряда электронных конструкций, которые можно использовать в быту автоматическое освещение лестничного пролета в доме, «секретный замок», указатель, какая пробка перегорела (подключение к предохранителям неоновых лампочек, загорающихся, когда предохранитель перегорает), «воздушное полотенце», автомат «электросигнал», сигнализатор утечки газа, автомат для фотопечати.

Ю Н Верхало Автоматика дома. Изд во «Малыш», 1968 Приложение к журналу «Юный техник» Центральная станция юных техников Вып 11.

«Ловцы света». А Терских

Статья рассказывает о фотореле (сочетание фотоэлемента и электромагнитного реле) Предлагается несколько несложных схем фото реле, сделанных юными техниками Новосибирского академгородка

Описаны схемы фотореле без усилителей, с усилителями на транзисторах, фотореле высокой чувствительности с ламповым усилителем и с комбинированным усилителем (лампа 1Ж24Б и транзистор П13)

«Моделист-конструктор», 1968, 3, 32—33

Общедоступная автоматика и счетная техника на лампах с холодным катодом

Популярное объяснение действия ламп с холодным катодом Рассказано о применении их и даны практические схемы автомата выключателя, переключателя иллюминации, ионной «защелки», счетного однолампового триггера, двухлампового триггера, простого кольцевого счетчика, счетчика с цифровой лампой, ионных часов

Л Кораблев, Л Голованов Приручение молнии Изд во «Малыш» Приложение к журналу «Юный техник» Центральная станция юных техников Вып. 22

Первый приемник. Б Иванов

Подробное описание простейшего детекторного приемника, принимающего всего одну радиостанцию Прием ведется на головные телефоны

Описание адресовано самым юным конструкторам.

«Моделист-конструктор», 1968, 12, 30—32.

Холод по порциям. И Глузман

Предлагается своего рода реле времени, которое периодически включает и отключает холодильник, не имеющий автоматического терморегулятора

В основу прибора положена схема несимметричного мультивибратора на транзисторах (типа П13) Применено электромагнитное реле РС 18 Даны указания по налаживанию и эксплуатации прибора

«Моделист конструктор», 1968, 3, 43.

Электроника в быту

Книга предназначена для начинающих радиолюбителей, делающих первые шаги в электронике Поэтому до описаний конкретных, простых конструкций рассказывается об основных элементах автоматических устройств электромагнитных реле, шаговых искателях и о схемах включения электромагнитных реле

В гл 2 описаны приборы малой автоматизации в быту емкостные реле на электронных лампах, электронные часы-автомат, электрический замок с кодовым управлением, автомат для переключения елочных гирлянд *Стр 20—41*

Третья, заключительная глава, содержит описание автоматических устройств для фотографии конструкцию лампы-вспышки и электронных реле времени для фотопечати *Стр 42—65.*

А Д Смирнов Электроника в быту Изд-во ДОСААФ, 1968 68 стр

1-13. Электроника автолюбителю

Реле указателя поворотов

Предлагается простая схема реле на одном транзисторе типа П13, П16 или П20

«Радио», 1966, 12, 42

Транзисторный регулятор напряжения. Н Репин

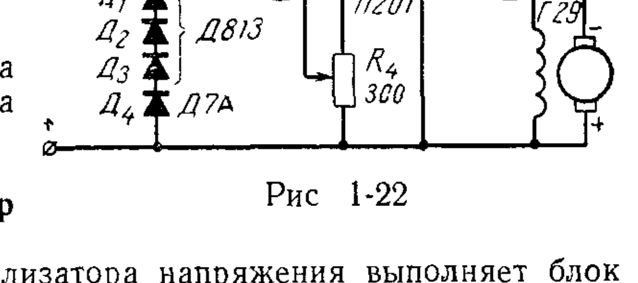


Рис 1-22

В автомобилях роль стабилизатора напряжения выполняет блок из вибрационного реле регулятора напряжения, ограничителя тока и реле обратного тока

Контакты реле искрят и обгорают. Регулировка реле сложна

Транзисторный регулятор по схеме на рис. 1-22 лишен этих недостатков Он рассчитан на напряжение 6 *в* Но при использовании при напряжении 12 *в* диоды $Д_1$ — $Д_4$ заменяются стабилитроном Д808

«Радио», 1966, 6, 61.

Транзисторное реле указателя поворотов. И Верзин

Электронный переключатель реле (рис 1-23) собран на транзисторах T_1 и T_2 типа П16 по схеме симметричного мультивибратора. Частота переключения определяется постоянными времени цепочек RC_1 и RC_2 При увеличении R_2 или C_1 увеличивается время горения одной пары ламп, а при увеличении R_3 или C_2 — другой пары База транзистора T_3 (типа П16 или П13) соединена непосредственно с эмиттером T_2. В цепь коллектора T_3 включена обмотка электромагнитного реле P_1, переключающего лампы, расположенные по правой и левой сторонам автомобиля или мотоцикла.

Указатель поворотов может быть изготовлен на любое напряжение (12 или 6 *в*).

«Радио», 1966, 6, 60—61.

«Радио», 1967, 4, 62 (консультация)

Усовершенствование электронной системы зажигания. В. Андреев, В. Эртнер, П. Мельников

Авторы испытали электронную систему зажигания, описанную в журнале «Радио» № 3 за 1966 г и нашли, что процесс настройки системы продолжителен, а воздушный промежуток не превышает 6 *мм*

После введения положительных обратных связей в цепи без транзисторов отпадает необходимость настройки собранной системы, а пробивной промежуток возрастает до 15 *мм*

Напряжение обратной связи подается на базу каждого транзистора (рис 1-24) с отдельной обмотки трансформатора Tp_1. Эта система электронного зажигания использовалась на автомобилях УАЗ-450 и ЗАЗ-965.

Рис. 1-23.

На этой же «Страничке автолюбителя» помещена заметка А. Шлякова, вносящего усовершенствование в схему, описанную в № 3 журнала. Указывая, что в ранних моделях отечественных автомобилей с корпусом соединен не отрицательный, а положительный полюс аккумуляторной батареи, автор заметки предлагает изменения в схеме для этого случая.

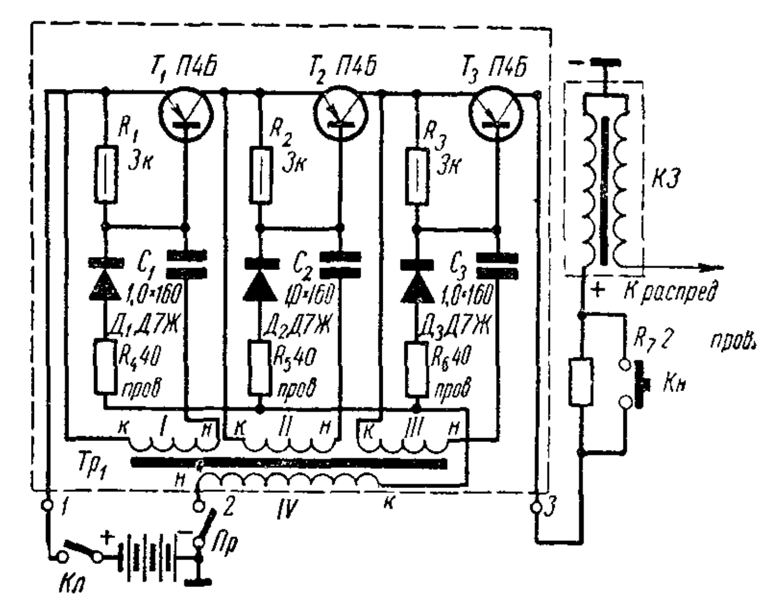


Рис. 1-24.

1. *«Радио», 1966, 12, 24.*
2. *«Радио», 1967, 5, 61 (консультация).*
3. *«Радио», 1967, 9, 40—42 (усовершенствование конструкции).*

Электронная система зажигания. А. Синельников, В. Немцов

В статье подробно описаны схема, конструкция и работа электронной системы зажигания.

1 *«Радио», 1966, 6, 58—60*

2. *«Радио», 1967, 3, 40—42* Ответы на вопросы читателей.

3. *«Радио», 1967, 11, 62.* Простой и быстрый перевод автомобиля с электронного зажигания на обычное, электромеханическое.

4. *«Радио», 1967, 12, 56.* Предлагается схема (рис. 1-25), пригодная для работы в автомобиле с любой полярностью соединения с корпусом и не зависящая от величины напряжения питания.

Емкостное реле

Сигнальное устройство, служащее для подачи звукового или светового сигнала тревоги Применено для охраны автомобиля.

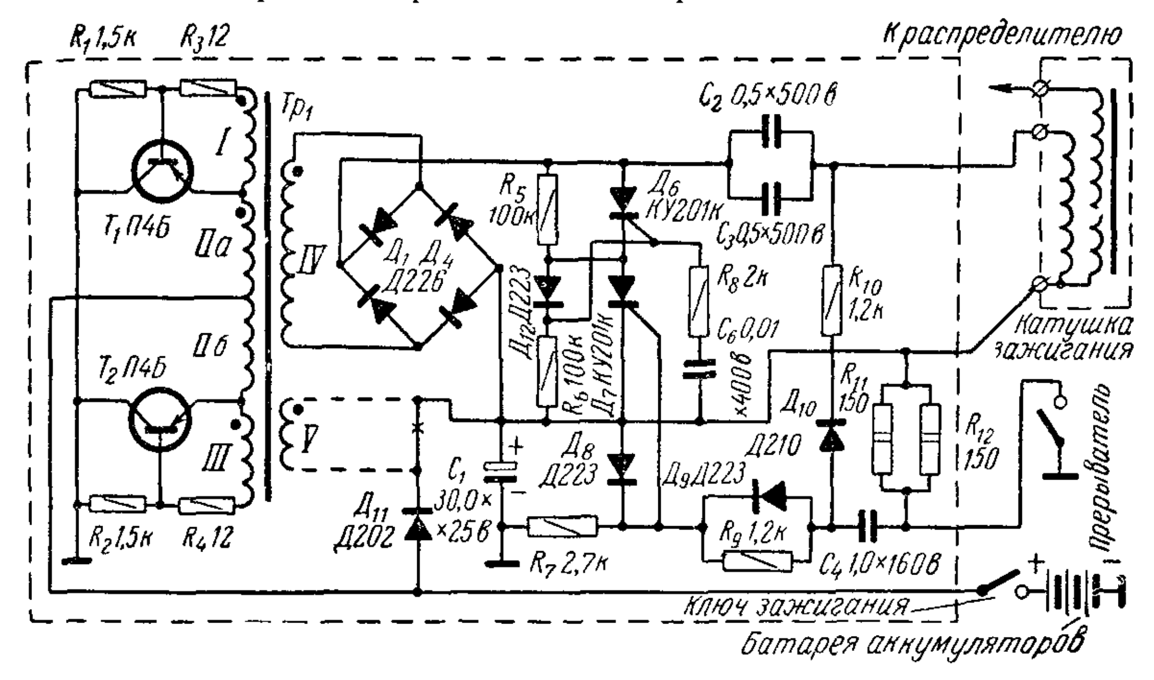


Рис. 1-25.

Реле состоит из генератора и однокаскадного усилителя. В схеме использованы два транзистора.

«Радио», 1967, 9, 61.

Многоискровая система зажигания. В. Андреев, В. Эртнер, Л Мельников

Система (рис. 1-26) построена на базе схемы, опубликованной в журнале «Радио» № 12 за 1966 г. Отличие данной системы в том, что схема транзисторного блока на время пуска двигателя переводится в режим прерывистой генерации и в цилиндр двигателя подается «сноп» искр. Преимущество системы — продолжительность искрового разряда, что облегчает пуск холодного двигателя.

После пуска блок электронного зажигания переводится в одноискровый режим. Режим непрерывной генерации осуществляет блокинг-генератор, выполняющий роль электронного прерывателя (он включен параллельно механическому прерывателю).

«Радио», 1967, 12, 34.

Подавление радиопомех. С. Лютов

Устанавливаемая на грузовых автомобилях система подавления помех мало эффективна, поэтому радиоприем при работающем двигателе затруднен. Кроме того, эти автомобили являются источником помех приему телевидения.

В статье описаны варианты систем подавления помех, которые могут применяться на автомобилях с четырех-шестицилиндровыми двигателями Устройства для подавления помех позволяют осуществлять удовлетворительный прием радиовещания и телевидения в городах с интенсивным движением автотранспорта и дают возможность пользоваться в кабине грузового автомобиля радиоприемником, работающим в любом из диапазонов.

«Радио», 1967, 6, 43—44.

Универсальный измерительный прибор автомобилиста. Н. Алексеев, В. Прохоров

Прибор предназначен для автомобилей, имеющих аккумуляторную батарею с напряжением 12 *в* с заземленным минусом Прибором, в схеме

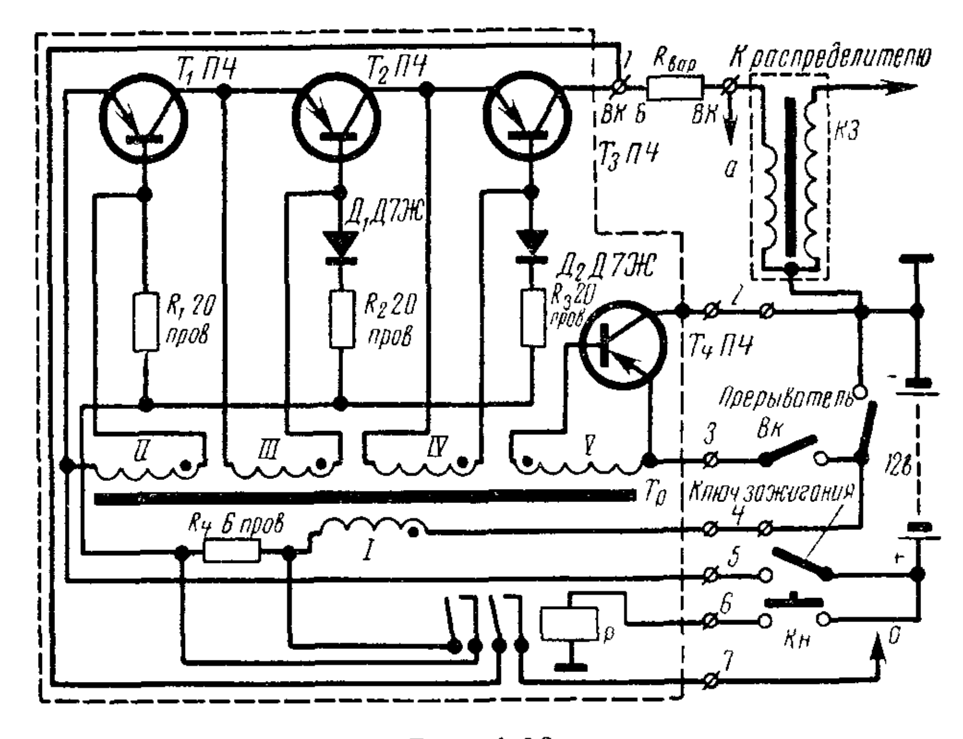


Рис. 1-26

которого использованы три транзистора типа П16, можно измерить напряжение батареи, проверить работу реле-регуляторов напряжения и прерывателя-распределителя, измерить скорость вращения вала двигателя и проконтролировать угол опережения зажигания при различном числе оборотов работающего двигателя

«Радио», 1967, 5, 46

Устройство для контроля уровня тормозной жидкости. А Курятников, В. Бельцов

Проверка уровня жидкости в главном цилиндре гидравлической тормозной системы автомобиля происходит визуально, щупом. Предлагается устройство постоянного контроля уровня тормозной жидкости в главном цилиндре, сигнализирующее водителю о понижении ее уровня ниже допустимого предела.

Устройство состоит из контактного датчика, транзисторного усилителя постоянного тока и исполнительного реле, включающего цепь сигнализации.

«Радио», 1967, 2, 46.

Электронная система зажигания на транзисторах. В. Андреев, В Эртнер, Л Мельников

Дальнейшее усовершенствование схемы, опубликованной в журнале «Радио» № 12 за 1966 г.

В новой схеме исключены переходные конденсаторы и резисторы, которые включались между базой и эмиттером каждого транзистора Их роль выполняют сопротивления вторичных обмоток трансформаторов

В статье описан простой стенд, на котором можно испытывать готовые транзисторные блоки системы зажигания

«Радио», 1967, 9, 40—42.

Электроника в системах зажигания автомобильных двигателей. Н Мартыненко

Читатели журнала «Радио», ознакомившись со схемами электронных систем зажигания, опубликованными в 1966 г. (№ 3, 6 и 12), во многих письмах просили подробнее рассказать о принципе работы различных систем, их преимуществах и недостатках Статья Н Мартыненко — ответ на просьбы читателей — представляет собой обзор материалов, опубликованных в зарубежной литературе.

Первая часть статьи — обзор электронных систем зажигания на транзисторах.

«Радио», 1967, 1, 57—58.

Вторая часть — система зажигания с накопительным конденсатором

«Радио», 1967, 2, 44—45.

Электронное и обычное зажигание. Ю. Куюков

При установке на автомобиль системы электронного зажигания (*«Радио», 1966, 6)* целесообразно предусмотреть простой и быстрый переход автомобиля с электронного зажигания на обычное Предложены два варианта схем для такого перехода Элементы схем выбраны с учетом требований высокой эксплуатационной надежности работы системы зажигания на автомобиле ЗАЗ-965.

«Радио», 1967, 11, 62.

Электронные сторожа. А Смирнов, И Барсуков, А Ветчинкин

Несколько различных устройств сигнализации, исключающих возможность доступа посторонних лиц в кабину автомобиля.

«Радио», 1967, 7, 53—55.

Электронные устройства для мотоциклов. В Янушкин

Описаны бесконтактная транзисторная система сигнализации и электронная система зажигания

«Радио», 1967, 8, 52—53.

25 000 километров с электронным блоком. Л Ксанфомалити

В этот блок, с которым «Москвич-408» прошел 25 000 *км*, входят электронный регулятор напряжения, ограничитель тока и тиристорная система зажигания с энергией в искре 0,09 *дж*

«Радио», 1968, 12, 37—38 и на стр. 43.

Автоматическое включение электродвигателя

Устройство с тремя транзисторами, позволяющее через определенное время автоматически включать и выключать электродвигатель стеклоочистителя автомобиля или другого подобного устройства.

«Радио», 1968, 11, 59.

Внимание! Поворот! В Бондарчук

На велосипедах и мотоциклах нет указателей поворотов. А прибор этот нужен и несложен

Предлагается описание такого прибора Основа его — мультивибратор на двух транзисторах типа П13, сигнал которого подается на уси-

литель на транзисторе типа П201 С помощью переключателя напряжение подается на лампочки с левой или правой стороны машины Кроме того, зажигаются лампочки впереди белая и сзади красная

Описание достаточно подробное с монтажной платой

«Моделист-конструктор», 1968, 12, 34

Конденсаторные системы зажигания

Рассмотрены принципы действия этих новых систем зажигания, развитие которых обязано появлению тиристоров — кремниевых управляемых вентилей. Даны практические схемы.

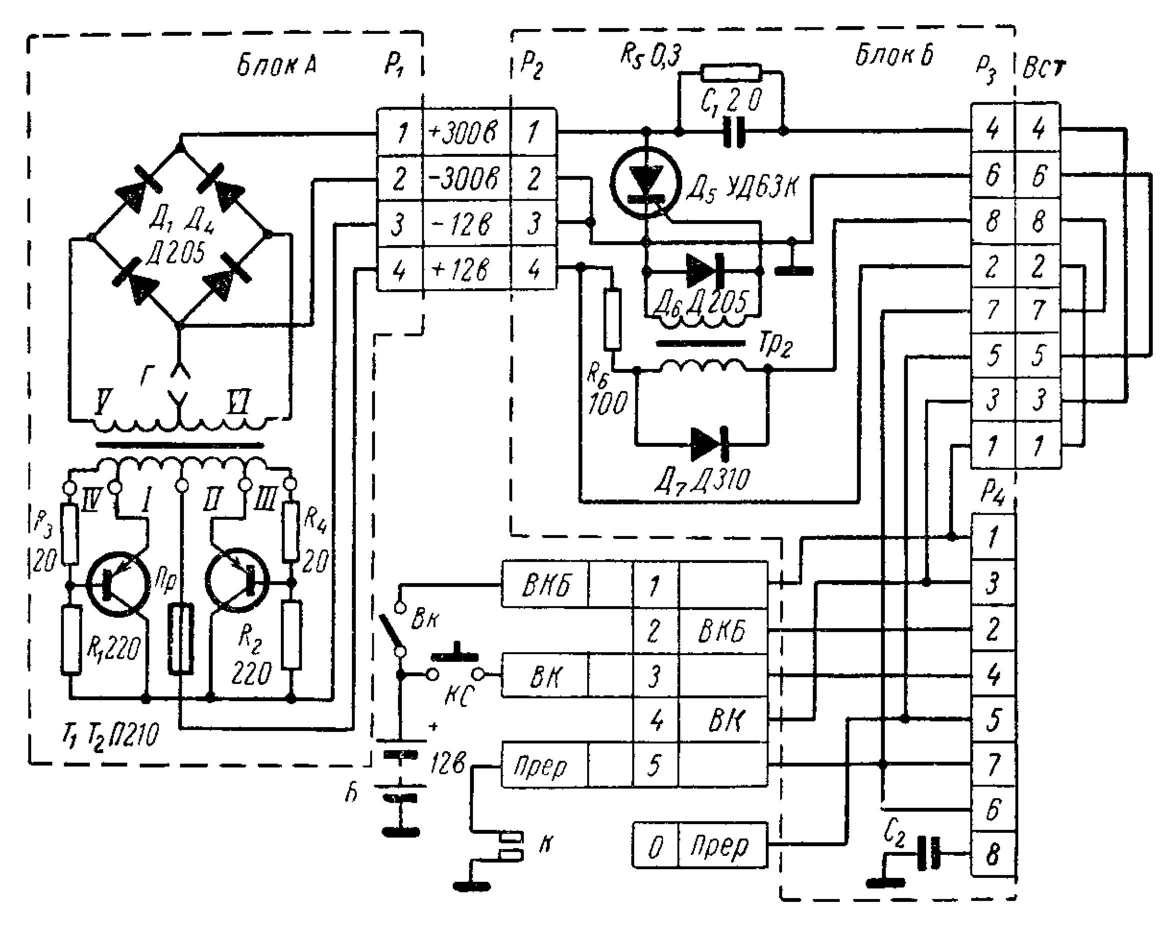


Рис. 1-27

На рис. 1-27 приведена схема конденсаторной системы зажигания, хорошо зарекомендовавшей себя на практике Система выполнена в виде двух блоков. В первом (*А*), который размещается в кабине автомобиля, смонтирован преобразователь напряжения, а во втором (*Б*), который крепится на катушке зажигания под капотом, размещены остальные узлы.

Приводится описание еще одной схемы, выполненной в виде одного блока с иной системой управления тиристором

А С Моргулев и Е К Сонин. Полупроводниковые системы зажигания Изд-во «Энергия», 1968 МРБ Стр. 25—45.

Питание электробритвы. К. Вершовский

Описанная в журнале «Радио» за 1966 № 6 и 1967 г. № 3 электронная система зажигания может также дать питание для электрической бритвы при пользовании ею в автомобиле.

В заметке говорится, что следует сделать для этого.

«Радио», 1968, 4, 58.

Приборы для регулировки системы зажигания

Описаны практические схемы осциллоскопического анализатора зажигания, с помощью которого исследуют форму напряжения на контактах прерывателя автомобиля, что облегчает контроль, регулировку и отыскание неисправностей в системе зажигания (стр 50—55), анализатор зажигания со стрелочной индикацией (стр 55—58), прибор для измерения угла замыкания контактов прерывателя (стр 58—60) и транзисторный тахометр, измеряющий скорость вращения вала двигателя автомобиля (стр 61—63)

А С Моргулев и Е. К Сонин Полупроводниковые системы зажигания Изд-во «Энергия», 1968 МРБ Стр 46—63

Сигнализатор превышения скорости. А Синельников

Прибор, предупреждающий водителя о превышении определенной, заранее заданной скорости движения звуковым, световым или каким-либо другим сигналом

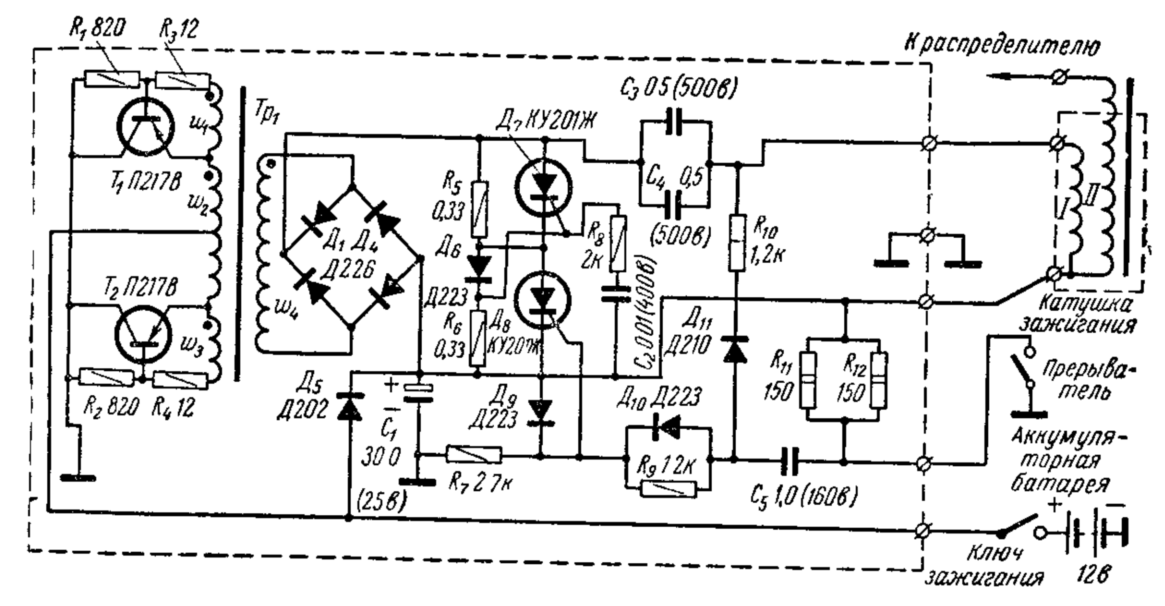


Рис 1-28.

Действие прибора основано на пропорциональности между частотой искрообразования в системе зажигания двигателя и скоростью движения автомобиля В схеме прибора использованы 14 транзисторов

«Радио», 1968, 1, 42—44

Тиристорная система зажигания. А. Х Синельников

В статье дано описание тиристорных систем зажигания для автомобилей, где с корпусом соединены минус (рис 1-28) и плюс аккумуляторной батареи (рис 1-29)

«Ежегодник радиолюбителя» Изд-во «Энергия», 1968 МРБ. Стр. 137—141

Транзисторные системы зажигания

Глава книги с описанием принципа действия нескольких систем зажигания· транзисторной, с защитой транзистора стабилитроном, с последовательно включенными транзисторами, бесконтактной транзисторной, электронной с автоматическим опережением.

А С Моргулев и Е К Сонин Полупроводниковые системы зажигания Изд во «Энергия», 1968 МРБ. Стр 5—24

Упрощенная система зажигания. Е Зубов

Предлагаются две схемы для автомобилей, у которых с корпусом соединены минус или плюс батареи аккумуляторов. В обоих вариантах

преобразователь напряжения собран на двух транзисторах типа П214Б по схеме двухтактного блокинг-генератора.

Высокое напряжение выпрямляется диодом В обеих схемах работает тиристор типа КУ201К, управляемый прерывателем

Дается и третий вариант схемы, предусматривающий возможность работы двигателя как от блока электронного зажигания, так и при использовании обычной системы зажигания

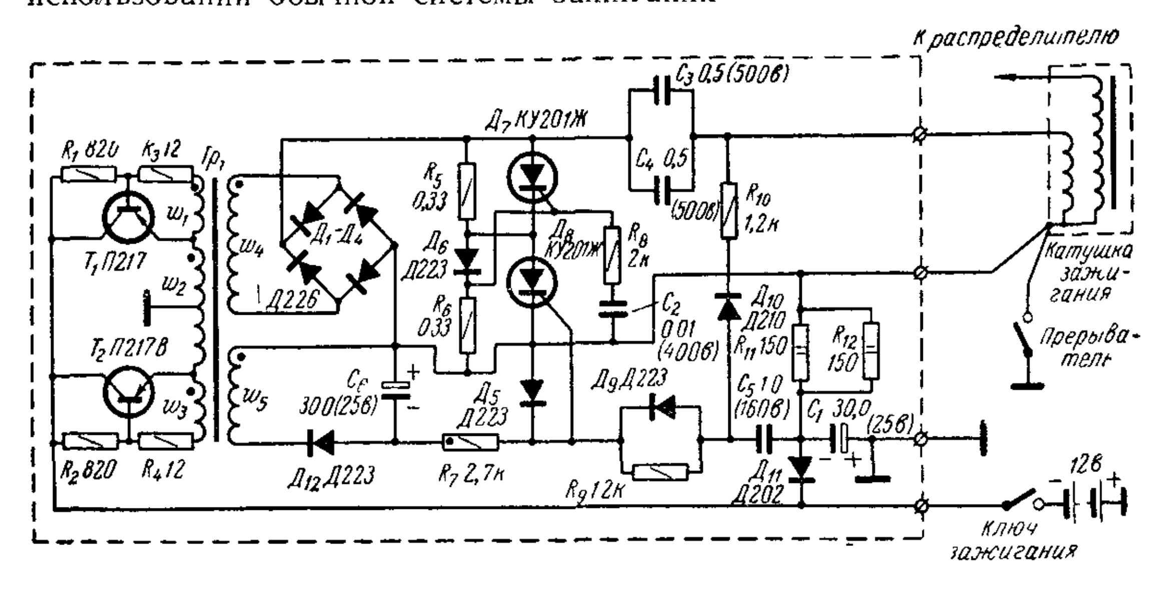


Рис. 1-29.

Автор поставил задачу свести до минимума число деталей, не ухудшая надежности работы блока зажигания и качества искры

Система проверена в лаборатории и при работе на автомобиле и мотоцикле.

«Радио», 1968, 10, 44—45

Электроиное оборудование мотоциклов и мотороллеров с генераторами переменного тока. В. Иванов

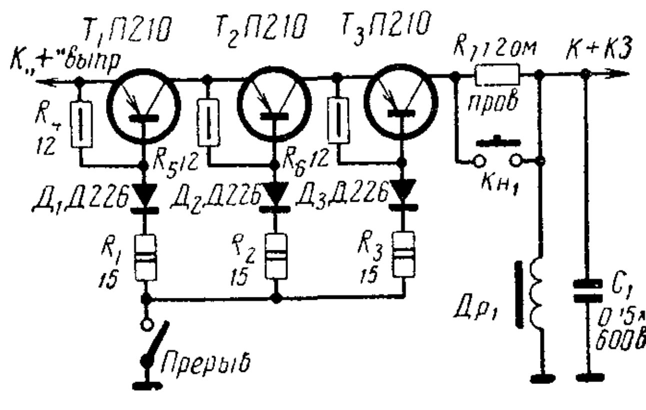


Рис. 1-30

Предложены три варианта схем электронного зажигания для мотоциклов и мотороллеров с генераторами переменного тока и схема (рис 1-30) электронного зажигания при переводе электрооборудования мотоцикла на постоянный ток Имеются также схемы генератора звуковой частоты для питания сигнала и стабилизатора напряжения, рассчитанного на ток до 10 *а*.

«Радио», 1968, 2, 42—43.

Электронный измерптель горючего в баках. А. Вдовикин

Датчиком служит сам бак и изолированная от него металлическая трубка или пластинка-зонд Емкость конденсатора, образованного зондом и стенкой бака, зависит от уровня горючего в баке Этот емкостный датчик входит в состав измерительного *RC*-моста, питающегося переменным током ультразвуковой частоты Индикатором служит миллиамперметр

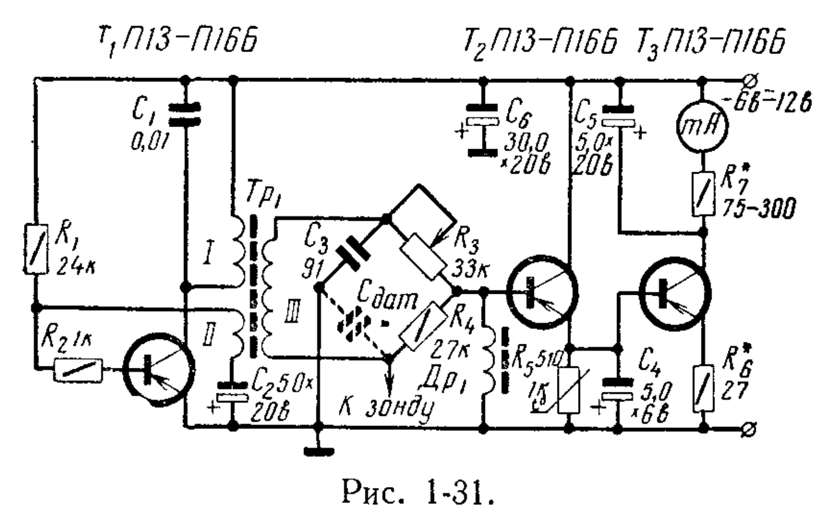


Рис. 1-31.

Схема прибора показана на рис 1-31 Приборы такого рода могут использоваться в народном хозяйстве для контроля уровней различных жидкостей.

«Радио», 1968, 4, 57—58.

Электронный тахометр для автомобиля

Транзисторный тахомегр служит для определения скорости вращения коленчатого вала двигателя автомобиля.

«Радио», 1968, 1, 57.

1-14. Электроника в музыке и для ее изучения

Прибор для визуальной настройки пианино. В. Воронцов, А Лаврин

Прибор состоит из пяти блоков. блока формирования сигнала измеряемых частот, блока формирования эталонных частот, индикаторного устройства, кварцевого калибратора и блока питания. В приборе 13 ламп и кинескоп 5ЛО38.

Прибор осуществляет визуальную регистрацию отклонения частот настраиваемого инструмента от эталона. С его помощью можно настраивать различные музыкальные инструменты (в том числе электронные) людям, не обладающим музыкальным слухом

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ,1966 Вып 26. Стр 67—79

Устройство для обучения музыкальной грамоте. В. Колесников, П. Горшунов, Н Вдовин

С помощью этого устройства можно показывать учащимся связь между звуком и написанием нотного знака, а также проверить знание учащимися нотной грамоты. Конструктивно все устройство выполнено в виде четырех отдельных блоков. контактной системы, светового табло, пульта управления и пульта экзаменатора.

«Радио», 1966, 12, 33 и стр 4 вкладки.

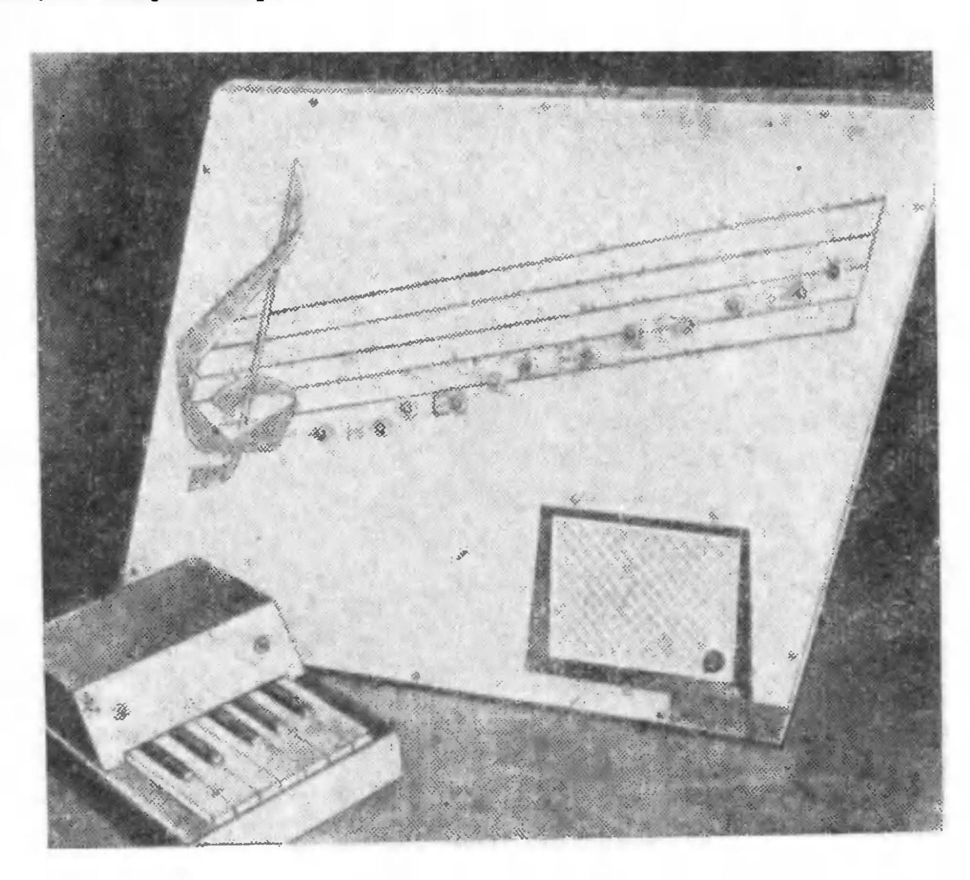
Электронный метроном. В. Кузьмин

Простой метроном с частотой от 20 до 50 *имп/мин*. Собран по схеме несимметричного мультивибратора, в котором работают два транзистора разной проводимости (П101 и П13).

«Радио», 1966, 7, 53.

Простой метроном

Это простой релаксационный *RC*-генератор, изготовление которого доступно начинающим радиолюбителям. Громкость щелчков регулируется с помощью потенциометра. Градуировка шкалы производится с помощью секундомера.



И. И. Дудич. Измерительные устройства для радиолюбителей. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 30—31.

Электронный камертон на транзисторе

Представляет собой генератор звуковой частоты, собранный на одном транзисторе (П13, П14 или П15) по схеме с автотрансформаторной обратной связью. Вместо громкоговорителя можно использовать телефонный капсюль ДЭМ-3м.

«Радио», 1967, 4, 55.

Поющий нотный стан — устройство для изучения музыкальной грамоты. И. В. Глызин

Простейший музыкальный инструмент, позволяющий воспроизводить звучание нот с одновременной цветовой индикацией их на нотном стане. На нотном поле классной доски на месте обозначения нот установлены индикаторные лампочки (каждому звуку октавы присвоен определенный цвет спектра), которые загораются во время воспроизведения звуков.

Устройство, внешний вид которого показан на рис 1-32, состоит из планшета с изображенным на нем нотным станом и блока дистанционного управления, включающего в себя клавиатуру, генератор тона, манипулятор и усилитель низкой частоты.

В схеме нотного стана девять транзисторов.

«Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 148—150.

1-15. Игры, игрушки

Радиофицированные игрушки на транзисторах. В. Васильев

Описаны две радиофицированные игрушки: телеграфный «радиопередатчик» (рис. 1-33), который имитирует работу настоящего передатчика и радиооборудования «спутника», также выполненного на транзисторах (рис. 1-34).

«Радио», 1966, 5, 51—52.

Рис. 1-33.

Счетчик числа оборотов бензинового моторчика

Описание схемы счетчика, собранного на двух транзисторах. Транзисторы — ГДР.

Г. И. Фишер. Транзисторная техника для радиолюбителей. Пер. с немецк. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 167—168.

Электронный тир. В. Кривопалов

Описаны электронный пистолет, «стреляющий» световым импульсом, и два варианта электронной мишени: транзисторный и ламповый. Первый рассчитан на стрельбу с расстояния до 8, а второй — до 10—15 *м*.

Статья представляет большой интерес для юных радиолюбителей, потому что электронный тир можно оборудовать в любом помещении.

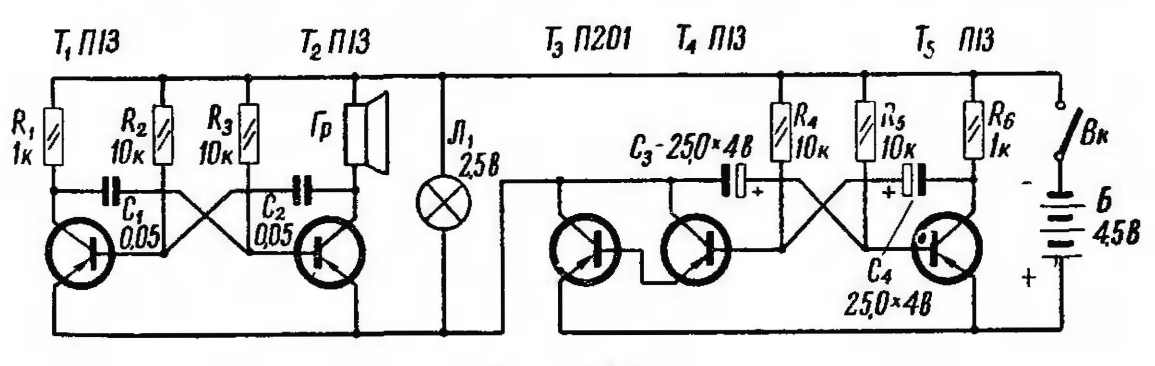


Рис. 1-34.

Устройство его весьма просто и дешево, а «стрелять» из светового пистолета можно сколько угодно. Источник питания — батарея «Крона».

«Радио», 1966, 9, 40—41 и стр. 2—3 вкладки.

«Говорящая» кукла. Ю. Зюзин, Е. Петров

Описан простой магнитофон, используемый в «говорящей» кукле. Скорость движения ленты 19,05 *см/сек*. Магнитофон имеет только звуковоспроизводящее устройство. Смена программ (катушек с «бесконечной» лентой) производится путем замены магазина с лентой, запись на которую делается на любом магнитофоне, имеющем скорость движения ленты 19,05 *см/сек*.

Магнитофон может служить также «автостендистом» в музеях и на выставках.

Время звучания 2 *мин* при длине ленты 23 *см*. Усилитель собран на пяти транзисторах (четыре типа П16А и один типа П9А). Питание — две батареи КБС-Л-0,5. Выходная мощность 100 *мвт*. Описание конструкции подробное.

«Школа юного радиолюбителя». Вып 4. Изд-во ДОСААФ, 1967. Стр. 21—39.

«Электробол-1» — действующая модель футбольной игры. А. Вольский

Модель футбольного поля с 14 игроками. Под каждым игроком имеется реле, которое решает одну из основных задач игры — направленную передачу мяча. Если мяч попадет игроку другой команды, в действие вступят семь других реле, передающих мяч друг другу в направлении других ворот.

«Радио», 1967, 2, 38—39 и 2—3 стр. вкладки.

Найди «мину». Э. Борноволоков

«Миной» служит кусок чугуна или стали, секция отопительной батареи, старый утюг, кусок водопроводной трубы.

«Мины» зарывают на «минном поле» и их надо обнаружить. Для этого надо сделать миноискатель и научиться им пользоваться. Предлагаются два варианта миноискателей: простейший (с одним транзистором) и сложный (с тремя транзисторами). Описание подробное.

«Радио», 1968, 8, 24—26 и на стр. 4 обложки.

Фотореле со звуковой сигнализацией. В. Дебенок

Прибор состоит из фотореле и звукового генератора на пяти транзисторах. Он может использоваться в световом тире, в качестве будильника при наступлении рассвета и т. д

«Радио», 1968, 4, 58.

Электромеханическая игрушка «Собачка в будке». А. Ветров

В будку вмонтирована магнитная система с батареей, вибратором и движком-выключателем. В будке же находится пластмассовая собачка на цепи.

Магнитная система прикреплена к задней стенке будки. В нее входят магниты с катушками, пружинка и мембрана. В правой стенке будки имеется отверстие, прикрываемое вибратором. В исходном положении контакты выключателя замкнуты, по цепи игрушки проходит ток, вокруг катушек в наушнике возникает магнитное поле, которое притягивает мембрану и сжимает пружинку. Собачка сидит так, что ее спина касается мембраны. Если позвать собачку, вибратор, под действием струи воздуха, приоткрывает отверстие, контакты разомкнутся, цепь будет разорвана, магнитная система перестанет притягивать мембрану, пружинка выпрямится и вытолкнет собачку из будки.

«Школа юного радиолюбителя». Вып. 2. Изд-во ДОСААФ, 1967. Стр. 25—31.

1-16. Различная радиоэлектронная аппаратура

Высокочастотные генераторы

Даны практические схемы транзисторного высокочастотного генератора по схеме с общей базой с емкостной обратной связью, смесителя и гетеродина транзисторного супергетеродинного приемника, стабильного задающего генератора и транзисторного ГИР на коротковолновый диапазон.

Г. И Фишер Транзисторная техника для радиолюбителей Пер. с немецк. Изд-во «Энергия», 1966 МРБ. Стр. 153—157.

Мультивибраторы

Практические схемы мультивибраторов на плоскостных транзисторах, с последовательным колебательным контуром, по улучшенной схеме, датчика световых импульсов. Все транзисторы производства ГДР.

Г. И. Фишер. Транзисторная техника для радиолюбителей. Пер. с немецк. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 141—149.

Генератор прямоугольных импульсов

Описан мультивибратор с последовательным включением транзисторов. Такая схема проста и дает лучшую форму выходного напряжения по сравнению с симметричным мультивибратором.

«Радио», 1967, 6, 60.

Генератор релаксационных колебаний с газоразрядным диодом и релаксаторы на триодах

Описана простая схема с неоновой лампой и схемы с лампами МТХ-90 Релаксаторы на триодах позволяют получить импульсы с амплитудой 50—100 *в* и отделить цепи, определяющие частоту, от выходных цепей.

А. М. Еркин. Лампы с холодным катодом. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 61—63.

Чтобы не потерять кита

В журнале «Радио» № 10 за 1966 г. было напечатано обращение электромеханика китобойного судна «Резкий» Дальневосточной флотилии Ю. Овчаренко «Помогите не потерять кита». Автор этого обращения к радиолюбителям просил разработать несложную и надежную схему с фотоэлементом, позволяющую включать лампу сигнального буя-маячка, устанавливаемого на туше убитого кита только в темное время суток — для сокращения расхода энергии источников питания буя.

В редакцию пришло более ста предложений в ответ на призыв китобоя.

Наиболее удачное решение задачи, представленное Д. Н Тимофеевым из Петропавловска Камчатского, описано в статье

Источником света маяка служит лампа накаливания на напряжение 3,5 или 6,3 *в*.

Второе описание по предложению Ю П. Зимина из г. Новосибирска предусматривает использование в качестве источника света импульсных газоразрядных ламп ИФК-120 и др.

«Радио», 1967. 9, 53—54.

Автоматический электронный экскурсовод. В. Вознюк

Предназначен для проведения экскурсий по выставкам и музеям. Состоит из блока автоматики с усилителем НЧ мощностью 25 *вт*, магнитофона «Мелодия» и 25 громкоговорителей, устанавливаемых около экспонатов.

Блок автоматики включает реле времени на лампе 6Н2П, три реле РСМ-2 и шаговый искатель на 26 положений.

Усилитель трехламповый (6Н1П и две 6П14П).

Выпрямитель двухполупериодный, а для питания цепей реле — однополупериодный, дающий 25 *в* при токе 600—800 *ма* (в импульсе)

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 29. Стр 47—57.

Генератор световых импульсов. Ю. Розенберг

Электронный метроном (*«Радио», 1966, 7*) легко превратить в генератор световых импульсов. В качестве нагрузки прибора служит лам-

почка карманного фонаря Частота световых импульсов может регулироваться в пределах от 44 до 120 вспышек в минуту

«Радио», 1968, 2, 62

Генератор НЧ на одной лампе

Одна половина лампы 6Н2П работает как усилитель напряжения, а другая совмещает в себе функцию фазоинвертера и катодного повторителя Напряжение, снимаемое с последнего, можно плавно регулировать от нуля до 4 *в*

«Радио», 1968, 5, 57

Двухтональный транзисторный генератор

Генератор собран на пяти транзисторах

«Радио», 1968, 4, 59

Робот АРС. Б Н Гришин

Описание этого электронно-механического устройства (рис 1-35) было в журнале «Техника молодежи» Здесь приводится описание некоторых функций, выполняемых роботом АРС (автоматическим радиоэлектронным секретарем)

АРС отвечает абоненту, автоматически в указанное время вызывает абонента и передает ему текст сообщения, встречает гостей, регулирует температуру в квартире, занимается звукозаписью Дается описание конструкции и кинематики исполнительного механизма робота

В кратком описании автор старался избегать излишней детализации тех вопросов, которые не являются главными

«Ежегодник радиолюбителя» Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 203—209

Стробоскоп на транзисторах

Подобный стробоскоп с батарейным питанием более удобен в эксплуатации по сравнению со стробоскопом с питанием от сети и имеет меньшие размеры

Приводятся схема на двух транзисторах и необходимые данные

«Радио», 1968, 7, 59

Фотоголовка на полупроводниковых приборах. В Ежов, Д Куличенко

Фотоголовка для фотоэлектрического датчика, обладающая высокой чувствительностью В схеме используются фотодиод, два транзистора типа П16 и реле типа РСМ 2

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1968 Вып 27. Стр 84—85

Уменьшение длительности фронта импульса

Рекомендация уменьшения длительности фронта импульса в мультивибраторах с коллекторно базовыми емкостными связями путем ускорения времени заряда конденсатора дополнительным транзистором. Приводится схема включения последнего.

«Радио», 1968, 8, 59.

Глава вторая

РАДИОПРИЕМНИКИ И РАДИОЛЫ

2-1. Общие вопросы

Проектирование транзисторных приемников. В Екимов

Цикл статей, имеющий целью дать простую методику, позволяющую радиолюбителю, знающему основы радио- и полупроводниковой техники, спроектировать транзисторный приемник Изложение носит конспективный характер В первых статьях цикла дается методика проектирования приемников прямого усиления

Данные некоторых промышленных и любительских приемников

1 *«Радио», 1966, 7, 41—43*

Параметры транзисторов и их определение

2 *«Радио», 1966, 8, 26—29*

Рекомендации по выбору транзисторов для отдельных каскадов приемника

3 *«Радио», 1966, 9, 44—47*

Выбор типа детектора Предварительный расчет блок схемы низкочастотной части приемника, предварительный выбор типа источников питания

4 *«Радио», 1966, 10, 41—42*

Предварительный расчет приемника прямого усиления

5 *«Радио», 1966, 11, 33—37*

Полный электрический расчет приемника прямого усиления

6 *«Радио», 1966, 12, 25—28.*

Транзисторные радиоприемники

Пособие, изданное массовым тиражом (300 000 экз) для школьных радиокружков и радиолюбителей, посвящено вопросам конструирования, налаживания и эксплуатации любительских и заводских транзисторных радиоприемников

В книге приведено много схем радиоприемников, даны описания деталей для них и источников питания, а также технология изготовления печатного монтажа, обнаружения и устранения неисправностей в радиоприемниках

Л Петров Транзисторные радиоприемники Лениздат 1967, 242 стр

Хотите стать радиолюбителем?

Автор помогает читателю выбрать схему и описание самодельного радиоприемника в журнале «Радио» или среди брошюр МРБ и повторить конструкцию, пользуясь сведениями, которые он почерпнет из этой книги

А Г Соболевский Хотите стать радиолюбителем? Изд-во «Связь», 1967 203 стр

Я строю супергетеродин

В этой книге нет описания конкретной практической схемы радио приемника

В ней говорится о принципе супергетеродинного приема, о работе отдельных блоков приемника как ламповых, так и транзисторных Приводятся схемы отдельных блоков, несложные формулы для под счета параметров будущего приемника Рассказано о принципах кон струирования ламповых и транзисторных супергетеродинов и подробно объяснено, как их налаживать

Читатель сможет составить схему и построить супергетеродин соот ветственно своему вкусу, радиолюбительскому опыту и материальным возможностям

А Г Соболевский Я строю супергетеродин Изд во «Энергия», 1967 МРБ 128 стр

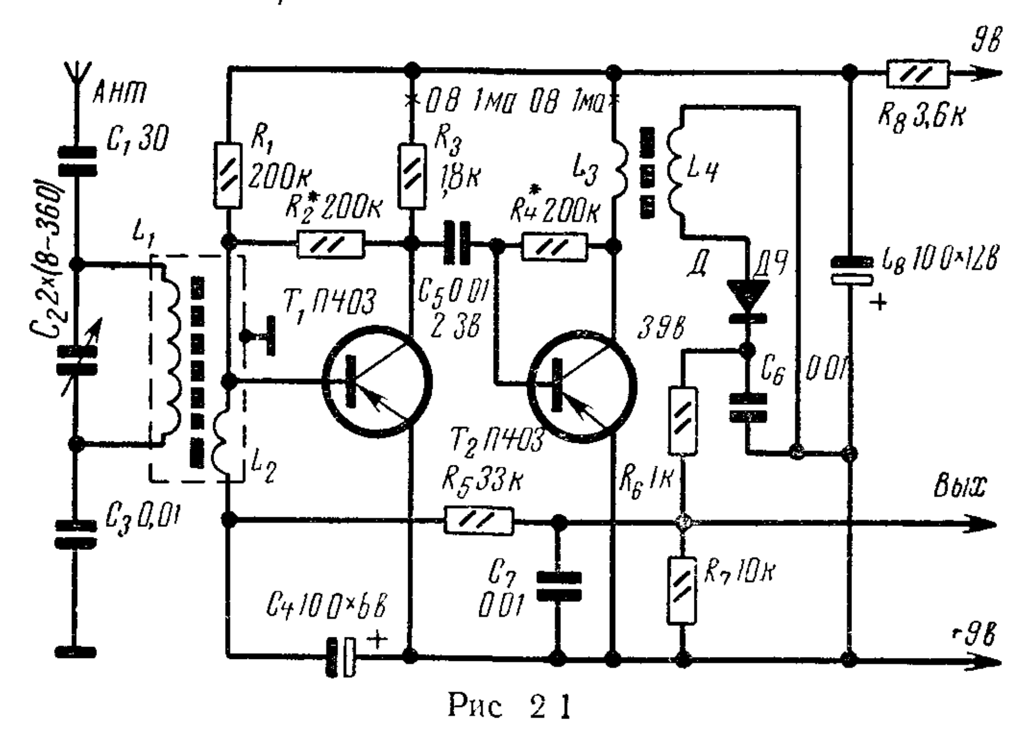


Рис 2 1

Выбор схем транзисторных приемников

Брошюра отвечает на вопросы радиолюбителей о преимуществах и недостатках той или иной схемы, помогая сознательно подойти к ее выбору Дается простейший расчет узлов транзисторных приемников

В конце книги приводятся схемы радиоприемников, сведения о которых помещены в тексте

Е Б Гумеля Выбор схем транзисторных приемников. Изд 2 е Изд во «Энергия» 1968 МРБ 72 стр

Малогабаритные приемники

В книге обобщен опыт радиолюбителей, занимающихся конструированием карманных транзисторных приемников В ней приводится ряд схем от простейших приемников прямого усиления до сложных супергетеродинов с КВ или УКВ диапазоном Даются указания по их кон структивному оформлению, изготовлению самодельных деталей При ведены теоретические сведения для более сознательного выбора схем В заключение даны описания заводских радиоприемников «Сокол», «Соната», «Эра», «Микро», «Маяк»

Э П Борноволоков Малогабаритные радиоприемники Изд во «Знание», 1968 144 стр

Радиоприемник автолюбителя. Н Бобров

В комплект аппаратуры, рекомендуемый и описанный автором, входят переносный заводской приемник (может быть любым, лишь бы он был рассчитан на питающее напряжение 9 *в* и имел гнездо для подключения внешней антенны), самодельный транзисторный прием ник прямого усиления (рис 2 1), усилитель НЧ с выходной мощностью

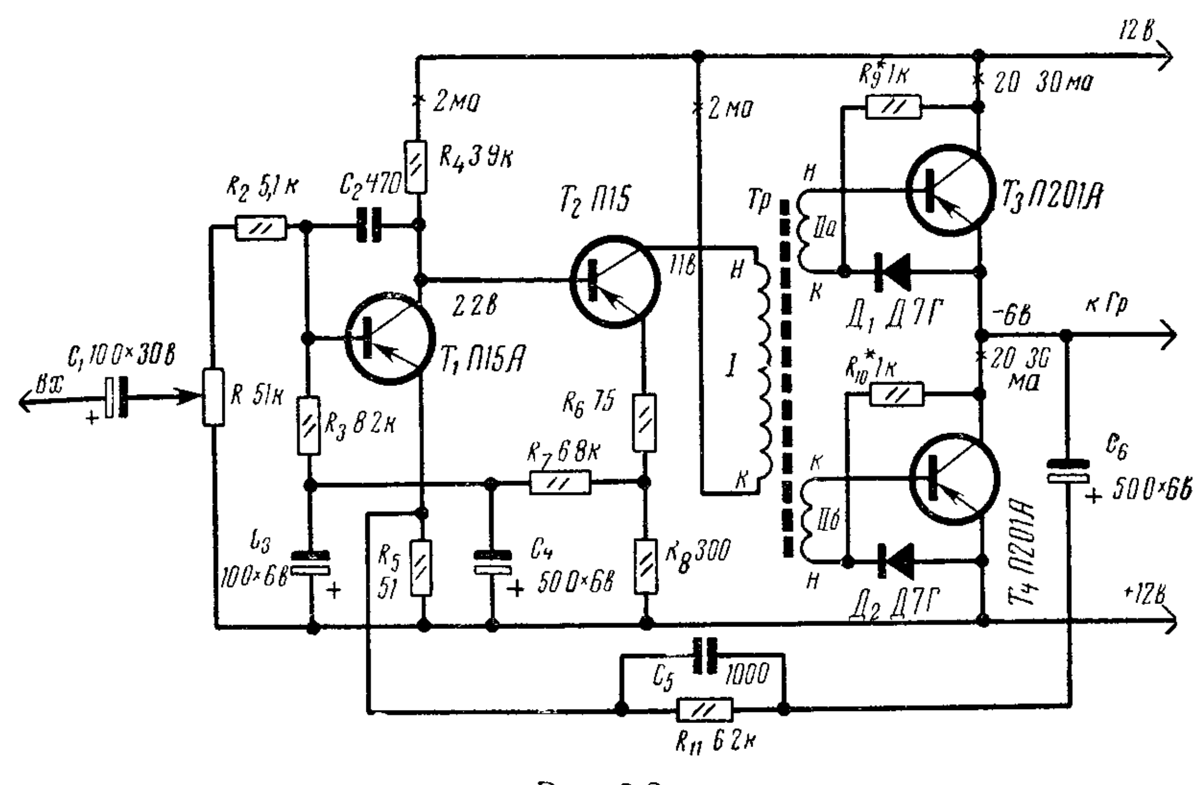


Рис 2 2

2 *вт* (рис 2 2) и блок питания, в корпусе которого размещен громкоговоритель

В городе и его окрестностях используется всегда только прием ник прямого усиления, а в дальних поездках и на привалах — пере носный супергетеродин Блок питания, громкоговоритель и УНЧ общие для обоих приемников

Достоинства приемника прямого усиления — экономичность (по требляет в 4 раза меньше энергии, чем заводской автомобильный прием ник), возможность слушать передачи вне автомобиля, простота управления

«Радио», 1968, 1, 45—46

2-2. Детекторные радиоприемники

Твой первый радиоприемник

Знакомство с работой детекторного приемника, схемами детектор ных приемников и их конструкциями

Описаны приемники с секционированной катушкой, с конденсатором переменной емкости, с фиксированной настройкой

В Г Борисов, Ю М Отряшенков Юный радиолюбитель Изд 4 е Изд во «Энергия», 1966 МРБ Стр 54—87

Детекторный радиоприемник В Иванов

В статье дается описание конструкции радиоприемника, рекомен дованного программой подготовки значкистов «Юный радиолюбитель»

Описание подробное, вплоть до самодельных деталей Даются варианты конструкции и в заключение предлагается конструкция детекторного приемника в спичечной коробке с постоянной настройкой на одну радиостанцию

«Радио», 1967, 4, 37—39

Детекторные приемники

Предлагаются три схемы детекторного приемника с настройкой конденсатором переменной емкости, с настройкой переменной индуктивностью и двухконтурного детекторного приемника Последнее описание содержит и монтажную схему

Первый приемник рассчитан на работу в диапазоне длинных, второй — средних, а третий — ДВ и СВ

В Ершов Простые приемники прямого усиления на транзисторах Изд во ДОСААФ, 1967 Стр 10—17

Детекторные приемники с усилителем НЧ на одном и двух транзисторах

Транзисторы могут быть любого типа из маломощных низкочастотных — П13—П16, П39—П42, ГТ108—ГТ111, с коэффициентом усиления $\beta = 20 - 40$.

В. Ершов Простые приемники прямого усиления на транзисторах Изд-во ДОСААФ, 1967 Стр 19—23

Простейший детекторный приемник. Р Варламов

Рассказ о том, как работает и как изготовить радиоприемник, в котором роль детектора выполняет полупроводниковый диод

Показано, как сделать антенну (Г образную, Т-образную и «метелку»).

«Юный техник», 1967, 1, 53—55

Твой первый транзисторный приемник. Э. Борноволоков, В. Кривопалов

Самый простои детекторный приемник, собрать который можно за 5 *мин* Состоит из трех конденсаторов, полупроводникового диода, катушки индуктивности и телефонного капсюля

Кроме описания конструкции, рассказывается, как изготовить антенну, для чего нужны те или иные детали и как происходит прием

Дается также первое усложнение схемы Предлагается схема с детектором на транзисторе П13—П15 и питанием от батарейки для карманного фонаря

«Радио», 1967, 1, 46—48 и стр 3 вкладки

Твой первый транзисторный приемник. В Кривопалов

Детектор на транзисторе и магнитная антенна

Продолжение рассказанного в № 1 Более подробно изложено, как работает детекторный приемник, в котором роль детектора и усилителя низкой частоты выполняет транзистор типа П13 Что необходимо сделать, чтобы приемник мог принимать несколько радиостанций с большой громкостью

«Радио», 1967, 3 46—48

Твой первый транзисторный приемник. Э. Борноволоков

Усилители низкой частоты

Описав в № 3 детекторный приемник, редакция продолжает статью под основным заголовком

Предлагая конкретные схемы простых транзисторных усилителей низкой частоты, автор знакомит читателя с принципами их работы

«Радио», 1967, 5, 53—55.

Простой детекторно-транзисторный приемник. И Новиков

В заметке предложен приемник, который работает как детекторный, пока к нему не подключено питание Роль детектора тогда выполняет эмиттерный переход транзистора

При подключении питания транзистор работает как детектор и усилитель низкой частоты

«Радио», 1968, 2, 38.

2-3. Ламповые радиоприемники

Ламповые приемники прямого усиления

Описание одно- и двухлампового приемников с обратной связью, двухлампового приемника радиоточки также в батареином и сетевом вариантах (приемник рассчитан на прием одной радиовещательной станции) и трехлампового приемника 1—V—1 Последний (особенно батарейный вариант) описан подробно Дана монтажная схема

В Г Борисов, Ю М Отряшенков Юный радиолюбитель Изд 4-е Изд во «Энергия», 1966 МРБ Стр 263—294

Ламповые радиоприемники в хрестоматии

Самодельный двухламповый (лампы 6Ж1П и 6П14П) приемник прямого усиления по схеме 0—V—1 Рассчитан на прием радиовещательных станций в диапазонах ДВ и СВ Питание от сети переменного тока *Стр 163—164*

Самодельный четырехламповый супергетеродин Лампы 6И1П, 6К4П, 6П1П Диапазон ДВ, СВ и КВ

Подробное описание налаживания со схемой включения измерительных приборов *Стр 174—179*

«Хрестоматия радиолюбителя» Изд 4 е Изд-во «Энергия», 1966 МРБ (Большой формат) Стр 163—179

Простейшие радиоприемники

Описания простейших приемников однолампового батарейного (лампа 1Б1П), однолампового сетевого (лампа 6Ж8) и транзисторного (с одним транзистором)

В. Г Борисов, Ю М Отряшенков Юный радиолюбитель Изд 4-е. Изд во «Энергия», 1966 МРБ Стр 240—242, 246—248.

Простой ламповый супергетеродин

Трехламповый (лампы 6А2П, 6Ж3П, 6П1П) приемник. Диапазоны ДВ, СВ и КВ

Описан батарейный вариант и усовершенствование супергетеродина (добавление АРУ и индикатора настройки)

В Г Борисов, Ю М Отряшенков Юный радиолюбитель Изд 4-е. Изд во «Энергия» 1966 МРБ Стр 358

Трехламповый супер. Л Цыганова

Подробное описание несложного приемника, в схеме которого использованы лампы 6И1П, 6К4П и 6Ф3П Диапазоны СВ и КВ

В описании много внимания уделено деталям и налаживанию приемника «на слух», без приборов

«Радио», 1967, 3, 43—46 и стр 3 обложки

2-4. Транзисторные приемники прямого усиления

Карманный радиоприемник. В. Плотников, З Лайшев

Приемник по схеме 2—V—3 на пяти транзисторах (два транзистора типа П401 и три П14) и одном диоде Диапазоны ДВ и СВ Второи каскад усиления ВЧ и предварительного усиления НЧ собраны по рефлексной схеме Выходная мощность 100 *мвт.*

Питание — батарея «Крона» Ток, потребляемый в режиме молчания, около 6 *ма.* В описании показано размещение деталей на плате.

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 25. Стр. 3—8.

Карманный радиоприемник «Весна-2». В. Кокачев

Собран по рефлексной схеме 2—V—3 на пяти транзисторах и одном диоде.

Диапазоны: ДВ и СВ Выходная мощность 150 *мвт* Питание — четыре последовательно соединенных дисковых аккумулятора общим напряжением 5 *в.* Работоспособность приемника сохраняется при снижении напряжения питания до 3 *в.* Ток, потребляемый приемником в режиме молчания, составляет около 5—6 *ма.*

Размеры 74×114×32 *мм,* вес 350 *г.* Очень подробное описание, включающее изготовление самодельных деталей.

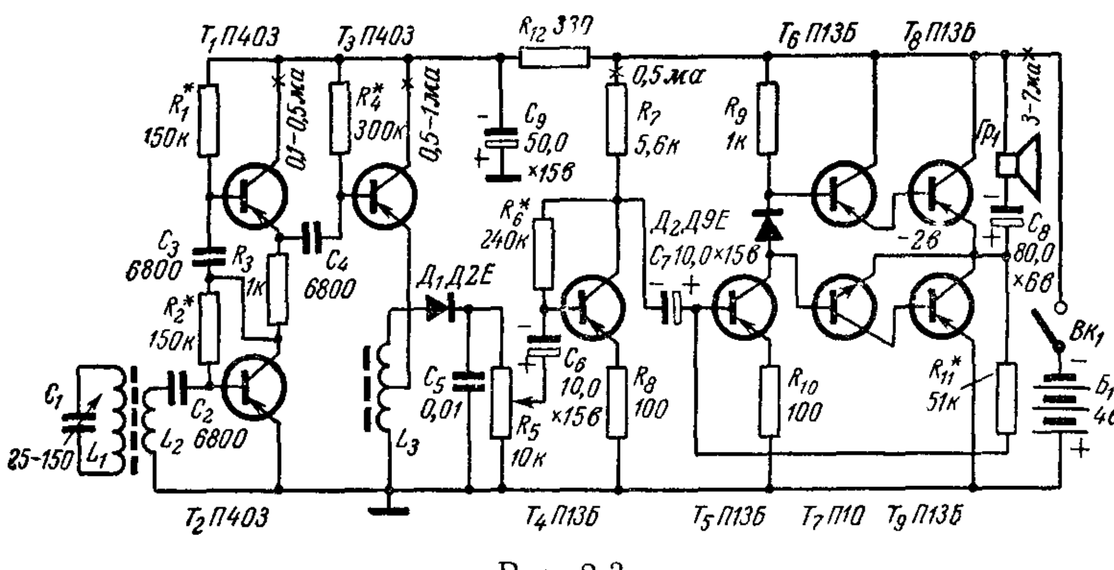


Рис. 2-3.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып 28.

«Пионер» — двухдиапазонный переносный приемник. М. Румянцев

В схеме приемника семь транзисторов (три типа П401 и четыре — П13). Диапазоны: ДВ и СВ Питание — две батареи КБС-Л-0,5, соединенные последовательно. Габариты и вес приемника аналогичны габаритам и весу заводского приемника «Атмосфера». Есть монтажная схема.

«Юный техник», 1966, 5, 52—55.

Приемники «малыши»

В брошюре в порядке нарастающей сложности описано шесть конструкций транзисторных радиоприемников, доступных для самостоятельной сборки начинающими радиолюбителями: рефлексный приемник прямого усиления «Малютка» с двумя каскадами усиления высокой частоты, диодным детектором и каскадом усиления низкой частоты (на двух транзисторах); приемник «Малыш», также собранный по рефлексной схеме 1—V—3 на трех транзисторах; «Малыш-2» — модификация предыдущего — на четырех транзисторах; «Малыш-М» — на пяти транзисторах; приемник «Сигнал» — на шести транзисторах и супергетеродин «Мир», выполненный на пяти транзисторах. Последний в отличие от предыдущих имеет диапазон КВ. Приводится также описание простого звукового генератора на двух транзисторах.

М М Румянцев. Приемники «малыши» Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. 47 стр.

Приемник на транзисторах. Р. Варламов

Описание несложного приемника на шести транзисторах. Количество типов и номиналов деталей здесь сведено к минимуму. Все детали — фабричного изготовления. Описание подробное.

«Моделист-конструктор», 1966, 7, 12—13

Приемник прямого усиления. М. Шушаков, А. Скотников

Описан однодиапазонный приемник с повышенной чувствительностью, схема которого показана на рис. 2-3. Усилитель НЧ выполнен по бестрансформаторной двухтактной схеме.

«Радио», 1966, 3, 34—35.

Простой двухтранзисторный приемник

Кратко описан рефлексный приемник прямого усиления (схема его показана на рис. 2-4), постройка и налаживание которого доступны начинающему радиолюбителю.

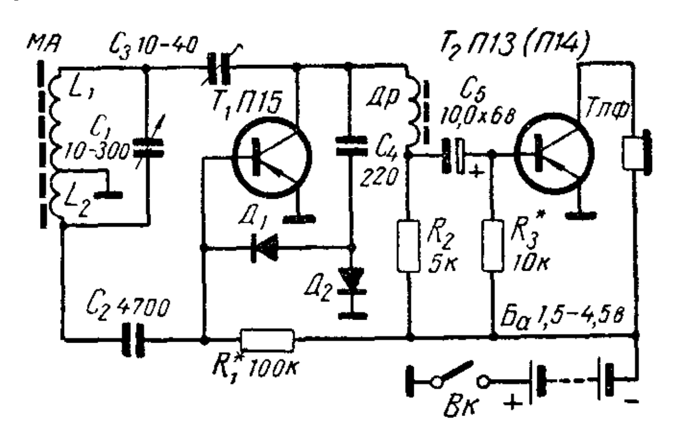


Рис. 2-4.

Диапазон приемника — средневолновый, но его можно выполнить и в длинноволновом варианте.

«Радио», 1966, 5, 60—61.

Радиоприемник 2-V-3. А. Наседкин

Приемник (схема его приведена на рис. 2-5) работает в диапазонах ДВ и СВ. Выходная мощность — 150 *мвт,* потребляемый ток в режиме молчания 7 *ма,* при максимальном сигнале — 32 *ма.*

«Радио», 1966, 4, 42—43.

Радиоприемник «Москва» с питанием от батареи «Крона»

Рассказывается о том, как переделать популярный рефлексный приемник В В. Плотникова на питание от батареи «Крона». Ток, потребляемый приемником после переделки, составляет 7—9 *ма.* Мощность приемника — 40 *мвт.* Батареи «Крона» хватает на 20 *ч* работы.

«Радио», 1966, 1, 63.

Схемы приемников прямого усиления

Описаны 32 схемы транзисторных приемников. Первые три — детекторные приемники с усилителями низкой частоты. Второй с питанием от «земляной» батареи, а третий — за счет энергии сигнала станции. *Стр. 25—30.*

Семь схем рефлексных приемников с двумя транзисторами в различных вариантах. *Стр. 30—54.*

Девять различных схем рефлексных приемников с тремя транзисторами (с регулируемой обратной связью, с одним и двумя трансформаторами, с двухтактным выходом). *Стр. 54—87.*

Восемь схем с четырьмя транзисторами (1—V—2, 0—V—2, 2—V—2 1—V—3 с различным током проводимости, двухтактным выходом) *Стр 87—112* И, наконец, пять схем с пятью транзисторами (2—V—2 1—V—3, 2—V—3 и 2—V—4 и с двухтактным выходом) *Стр 112—128*

М М Румянцев 50 схем карманных приемников Изд-во ДОСААФ, 1966 Стр 25—128

Транзисторные приемники

Самые простые приемники

Эксперименты с добавлением каскадов усиления низкой частоты к одноламповому приемнику *Стр 314—319*

Усилитель высокой частоты и ферритовая антенна *Стр 319—321*

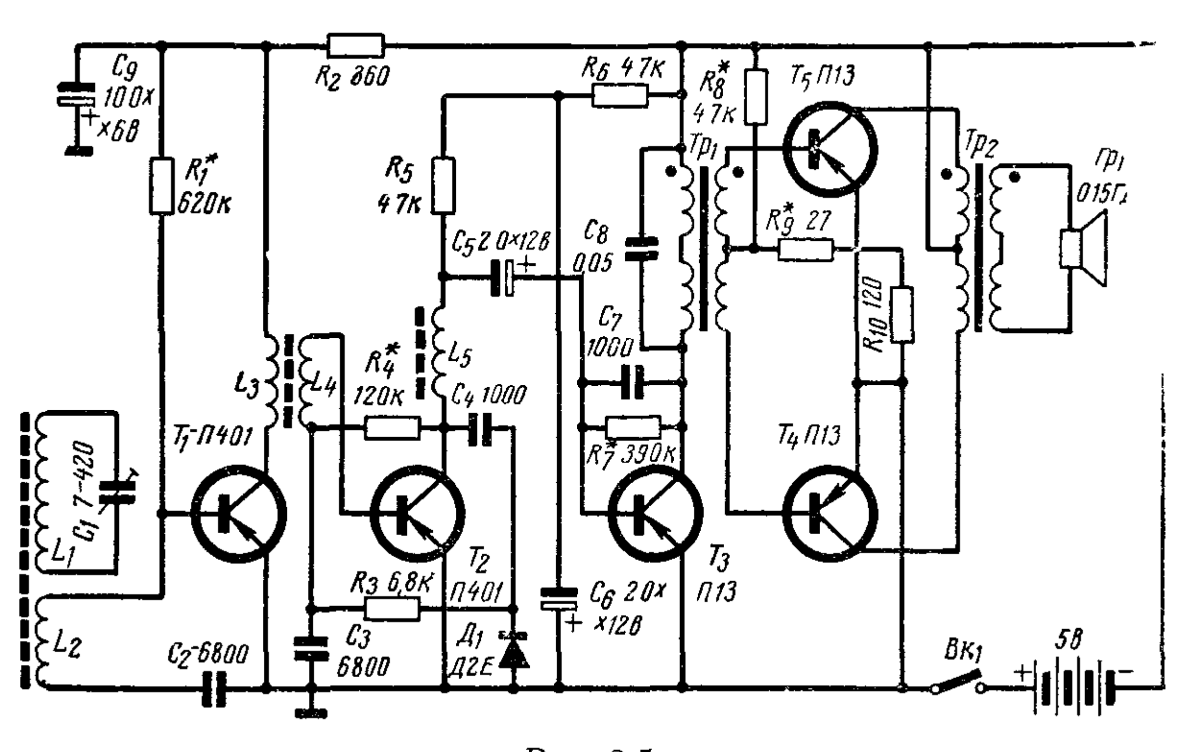


Рис 2-5

Некоторые детали транзисторного приемника *Стр 321—325*

Настольный приемник Транзисторный приемник по схеме 1—V—3 и его вариант со вторым высокочастотным каскадом *Стр 325—330*

Рефлексный четырехтранзисторный приемник 1—V—4 *Стр 330—331*

Походный приемник Собран по схеме 2—V—3 Имеется монтажная схема *Стр 332—336*

В Г Борисов, Ю М Отряшенков Юный радиолюбитель Изд 4-е. Изд во «Энергия», 1966 МРБ

Транзисторные приемники в Хрестоматии

Простейший однотранзисторный приемник по рефлексной схеме для приема местных радиостанций *Стр 164—165*

Карманный приемник «ЮТ». М М Румянцев

Собран по рефлексной схеме на четырех транзисторах Диапазон СВ Питание — батарея «Крона» *Стр 165—168*

Карманный радиоприемник. В В. Плотников

Дальнейшая модификация приемника, отмеченного на Всесоюзных радиовыставках и получившего широкую известность Приемник собран по схеме 2—V—3 на пяти транзисторах (рис. 2-6) Он обеспечивает громкоговорящий прием местных радиостанций в диапазонах ДВ и СВ Питание от батареи напряжением 4,5 *в*

Приемник очень прост в налаживании *Стр 168—170*

«Хрестоматия радиолюбителя» Изд 4 е Изд во «Энергия», 1966 МРБ

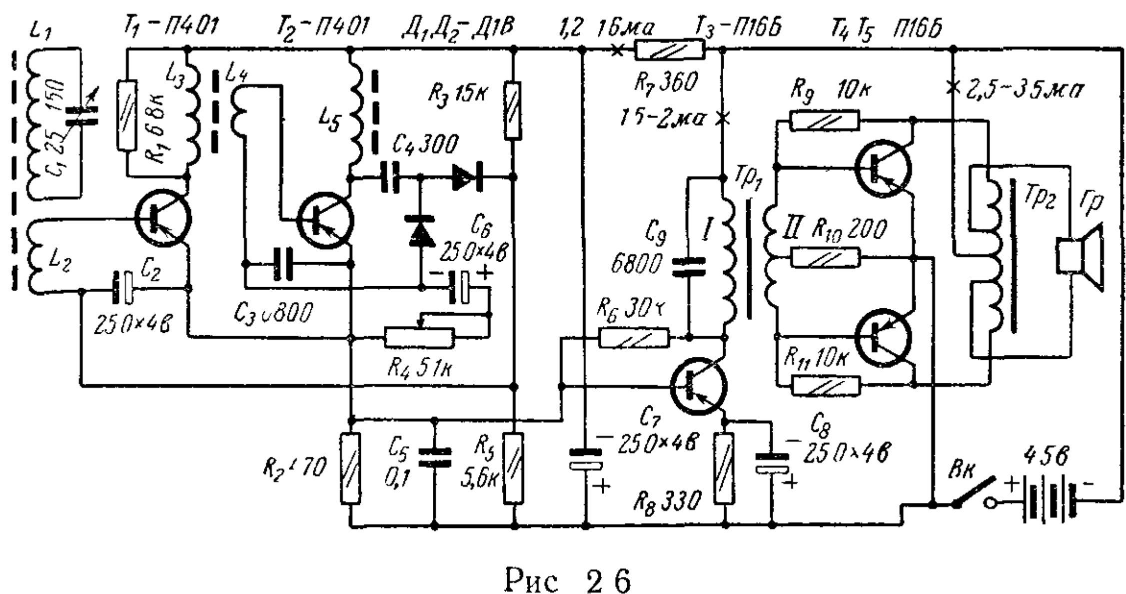


Рис 2 6

Транзисторный приемник начинающего. В Васильев

Подробное описание приемника прямого усиления 2—V—2, в схеме которого используются пять транзисторов

Приемник рассчитан на громкоговорящий прием радиовещательных станций ДВ и СВ диапазонов. Прием осуществляется на внутреннюю антенну

Максимальная выходная мощность приемника около 100 *мвт.* Источником питания служит батарея «Крона» или аккумуляторная батарея типа 7Д 0,1

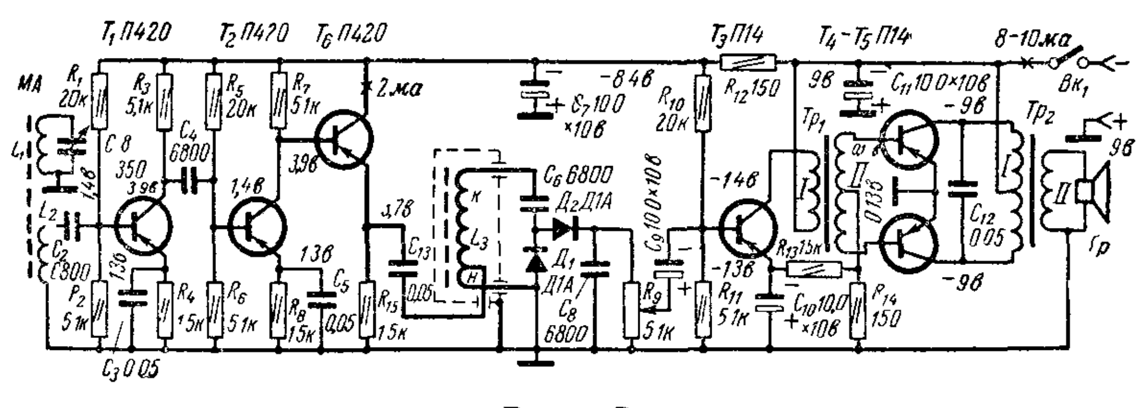


Рис 2-7

Даются указания о последовательности монтажа и налаживания приемника

По отзывам радиолюбителей этот приемник наладить значительно проще, чем многие ранее описанные в журнале приемники прямого усиления, собранные по более простым схемам

1 *«Радио», 1966, 1, 54—58 и на стр 4 обложки*

2 *«Радио», 1966, 7, 61.* Данные низкочастотных трансформаторов Консультация.

3 *«Радио», 1967, 3, 24—25* Повышение чувствительности приемника начинающего (рис 2 7)

4 *Э П Борноволоков Малогабаритные приемники Изд-во «Знание», 1968 стр 53—63*

Двухконтурный приемник 3-V-2 с фильтром сосредоточенной селекции на шести транзисторах

Три транзистора типа П420 и три — П14 Диапазон 250—1 800 *м* Громкоговоритель 0,1ГД 6 или 0,15ГД-1 Питание — две батареи от карманного фонаря, соединенные последовательно

Двухконтурный приемник 3-V-3 с бестрансформаторным усилителем НЧ

Высокочастотная часть приемника аналогична предыдущему, а усилитель НЧ с выходной мощностью 150—200 *мвт* не имеет низкочастотных трансформаторов Первый каскад собран на транзисторе типа П10, затем два — на транзисторах типа П14, а выходной каскад — вновь на П10

Благодаря двум транзисторам типа П10 (с проводимостью *n-p-n*) в усилителе нет согласующего и выходного трансформаторов

В Ершов Простые приемники прямого усиления на транзисторах Изд во ДОСААФ, 1967 Стр 42—54

Карманный приемник на трех транзисторах. В Васильев

Описан рефлексный приемник по схеме 2—V—2, в котором два транзистора используются дважды Сначала для усиления высокой частоты, а затем — низкой частоты

Транзисторы два типа П401 и один — П14 Диапазоны. ДВ и СВ Антенна магнитная Питание — батарея «Крона»

Размеры приемника 110×70×35 *мм* Вес с батареей около 250 *г* Описание подробное, много внимания уделено деталям и конструкции приемника

«Школа юного радиолюбителя» Вып 1 Изд во ДОСААФ, 1967 Стр 25—42

Комбинированный приемник. Н Кравцов

В приемнике 15 транзисторов Он имеет три любительских КВ диапазона (10, 14 и 20 *м*) и позволяет также вести прием широковещательных радиостанций, работающих в диапазонах КВ (25 и 31 *м*) и СВ

Приемник отличается высокой чувствительностью, хорошим звучанием и удачной конструкцией

1 *«Радио», 1967, 3, 32—35 и стр 4 вкладки*

2 *«Радио», 1967, 10, 38* Описание малогабаритного переключателя диапазонов приемника

Первый транзисторный. А Казанцев

Более тысячи радиолюбителей собрали этот простой приемник, созданный в Саратовском дворце пионеров Приемник с двумя транзисторами типа П13 рассчитан на работу в диапазоне ДВ (800—1 500 *м*) Принимает две московские программы и местную радиостанцию

В качестве громкоговорителя, кроме головных телефонов, можно использовать телефонный капсюль ДЭМ 4М Описание подробное с отлично выполненной монтажной схемой.

«Моделист-конструктор», 1967, 8, 19—20

Усилитель ВЧ на двух транзисторах типа П401—П403

Рассчитан на прием радиовещательных станций в диапазонах ДВ и СВ Чувствительность приемника 10—20 *мв/м* С одним из усилителей из этой же книги (стр 200 или 205) приемник отличается высокой надежностью в работе *Стр 213—214.*

Усилитель ВЧ на трех транзисторах

К схеме предыдущего усилителя ВЧ добавлен эмиттерный повторитель на транзисторе типа П401

Чувствительность приемника теперь около 3—4 *мв/м Стр 214—215.*

В. Васильев Радиолюбителю о транзисторах Изд во ДОСААФ, 1967 Стр. 207—215

Приемник 0-V-3 на трех транзисторах

Приемник с внутренней антенной предназначен для приема на головные телефоны мощных радиостанций, работающих в диапазоне 770—1 700 *м* Транзисторы типа П14 Питание — батарея КБС Л 0,5

В Ершов Простые приемники прямого усиления на транзисторах Изд во ДОСААФ, 1967 Стр 23—27

Приемник 1-V-3 на пяти транзисторах

Обеспечивает громкоговорящий прием местных радиостанций на магнитную антенну Транзисторы типов П401, П14 и П201 Диапазоны ДВ и СВ.

Питание — батарея КБС Л 0,5 Есть чертеж монтажной печатной платы

В Ершов Простые приемники прямого усиления на транзисторах Изд во ДОСААФ, 1967 Стр 27—34

Приемник с повышенной чувствительностью. Н Зыков

Транзисторный приемник прямого усиления с высокоомным входом по схеме 4—V—3 Диапазоны: ДВ и СВ. Чувствительность 2—3 *мв/м* Максимальная выходная мощность около 150 *мвт*, полоса воспроизводимых частот 300—5 000 *гц* Напряжение питания 9 *в*

Приемник собран в корпусе трансляционного громкоговорителя «Юность»

«Радио», 1967, 11, 49—51

Приемник 3-V-3 повышенной чувствительности на шести транзисторах

Три транзистора типа П401 и три — П13 Приемник однодиапазонный — ДВ или СВ Питание от батареи КБС-Л 0,5

В Ершов Простые приемники прямого усиления на транзисторах. Изд во ДОСААФ, 1967. Стр 35—42

Резонансный каскад УВЧ. Н Хованов

Предлагается схема первого каскада усилителя ВЧ, значительно повышающая избирательность и чувствительность приемника 2-V-3.

«Радио», 1967, 4, 27.

Приемник прямого усиления. Э Борноволоков

Подробное описание приемника 0-V 2 на трех транзисторах и 1-V-3 на пяти транзисторах

Уделено внимание налаживанию приемников

«Радио», 1967, 6, 45—48

Экономичный карманный приемник. Э Буянов

Приемник (рис 2-8) по схеме прямого усиления с пятью транзисторами. Первые два из них используются рефлексно Диапазон 600—1 700 *м*. Источник питания — батарея напряжением 1, 5 *в* В режиме молчания приемник потребляет 3,5—4,5 *ма*

«Радио», 1967, 4, 27

Миниатюрные радиоприемники

Оба приемника — «Крона» и «Юность», рассчитаны на прием местных радиовещательных станций Размеры их немного превышают спичечную коробку Питание осуществляется от 2,5—3,5 *в*, а потребляемый ток не превышает 3—8 *ма*.

Применение миниатюрных конденсаторов переменной емкости позволяет перекрыть выбранный диапазон без переключений

Радиоприемник «Крона». Диапазон от 200 до 500 *м* Прием ведется как на внутреннюю магнитную, так и на наружную (кусок провода длиной 1,5—3 *м*) антенны. Приемник собран по регенеративной схеме

В схеме использованы два транзистора (П403 и П9А) Прослушивание ведется на миниатюрный телефон ТМ-2М Размеры 39×53×16 *мм* Вес 40 *г*

Описание подробное с чертежами деталей конденсатора переменной емкости (для обоих приемников), с конструктивными чертежами некоторых мелких деталей и подробными чертежами монтажной платы и описанием сборки и налаживания

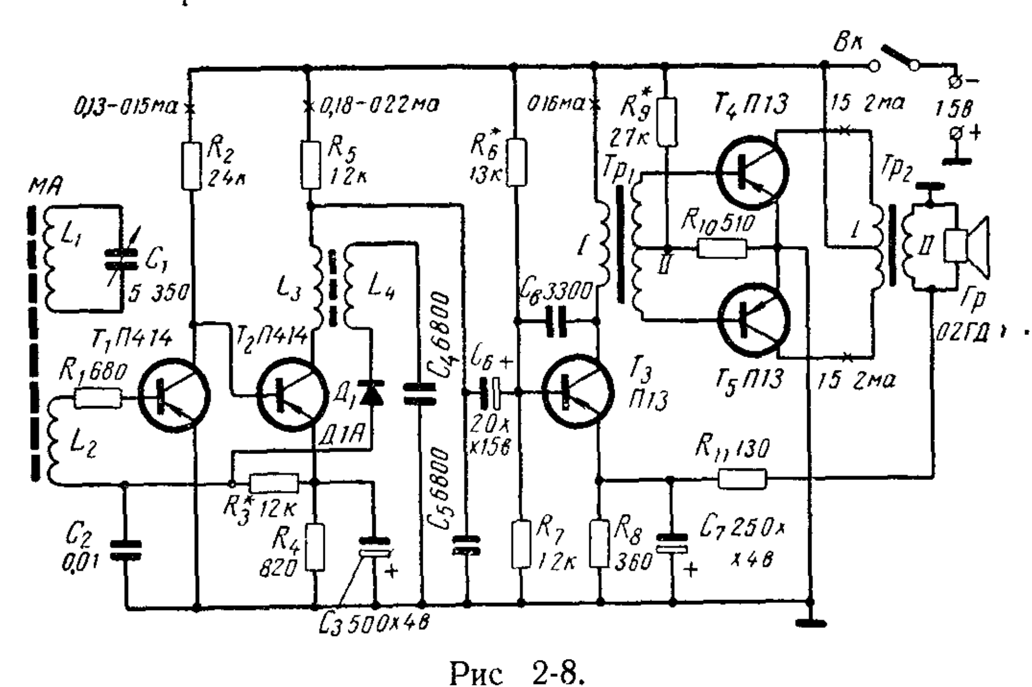


Рис 2-8.

Радиоприемник «Юность». Диапазон 200—600 *м* Прием ведетс на громкоговоритель, выполненный на базе телефона типа ДЭМШ 1 Собран приемник по схеме 1-V-3 на четырех транзисторах (П401, П1 П14, П13А)

Чувствительность 15 *мв/м*, потребляемый ток 8 *ма* Размеј 73×53×23 *мм* Вес 70 *г*

Описание подробное Рассказано, как сделать громкоговорите на базе капсюля ДЭМШ-1, есть чертеж монтажной платы приемника размещения на ней деталей, даны указания о регулировке приемника

В. П Кокачев Простые радиоприемники на транзисторах. Изд в «Энергия», 1968 МРБ Стр 14—28

Поющая коробка. С Белоцерковец, А Овсянников

Несложный транзисторный (два П401, два МП41) приемник пр мого усиления Диапазон СВ Принимает радиостанции, удаленные д 200—300 *км* Имеется магнитная антенна

Описание подробное с монтажной платой и расположением детал на неи

«Моделист-конструктор», 1968, 5, 36—37 и стр 1 вкладки.

Приемники прямого усиления

Краткие описания приемников карманного, работающего на чет рех транзисторах (два П401 и два П13), работающего на пяти транз сторах (транзисторы те же, что у предыдущего приемника и еще П13А) и рефлексного, работающего на двух транзисторах (П401 и П13А).

Диапазоны второго приемника СВ, а остальных ДВ и СВ

Е Б Гумеля Выбор схем транзисторных приемников Изд 2 е Изд во «Энергия», 1968 Стр 54—57

Приемник-мегафон. В Казанцев

Конструкция, выполненная в радиолаборатории Саратовского дворца пионеров и школьников

Приемная часть (два транзистора типа П401) имеет два каскада усиления высокой частоты Работает в диапазоне 400—1 500 *м* Усилитель трехкаскадный (два транзистора типа П13 и два — П201) Последний каскад — двухтактный Громкоговоритель типа 1ГД-28 Управляется аппарат с пульта, который держат в руке В нем размещены шестиконтактный тумблер на три положения (для включения питания и перехода с микрофона на прием широковещательных радиостанций и обратно), регулятор громкости, гнезда для звукоснимателя и микрофон (капсюль ДЭМШ 1А) С основной конструкцией пульт связан четырех жильным кабелем

«Юный техник», 1968, 5, 64 и стр 3 обложки

Приемник своими руками. Г Франковский

Транзисторный приемник прямого усиления 1-V-3 (один транзистор типа П403 и три — П15) Детектор на двух диодах Внутренняя магнитная антенна Диапазон СВ Потребляемый ток 20 *ма*

Питание от четырех элементов «Кристалл» Описание подробное для самых юных радиолюбителей

«Моделист конструктор», 1968, 10, 32—33

Простые транзисторные приемники с фиксированной настройкой

Краткие описания трех несложных малогабаритных приемников прямого усиления

Приемник с двумя транзисторами, собранный по рефлексной схеме для приема одной местной радиостанции А Лесота, В Чванов

Приемник с тремя транзисторами, рассчитанный на диапазон СВ Эта конструкция умещается в записной книжке Х Соколов

Первые две конструкции рассчитаны на прием с помощью головных телефонов, третий приемник (четыре транзистора) — по рефлексной схеме прямого усиления 2-V-3 На выходе его работает самодельный громкоговоритель, выполненный на базе микрофонного капсюля ДЭМШ-1А А Пуртов

«Радио», 1968, 7, 51—52 и 55

Радиоприемник «Луч»

Диапазоны ДВ и СВ выполнены по схеме 2-V-3 на шести транзисторах (два П402, два П13 и два П14) и двух диодах Чувствительность 10—15 *мв/м* Выходная мощность 100 *мвт* Питание от четырех дисковых аккумуляторов Д 0,1 напряжением 5 *в* Потребляемый ток в режиме покоя 7 *ма* Имеется магнитная антенна Размеры приемника 72×112× ×32 *мм* Вес 300 *г*

Описание подробное Даны чертежи монтажной платы, блока питания, корпуса приемника, выключателя питания, указания по настройке

В П Кокачев Простые радиоприемники на транзисторах Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 35—46

Радиоприемник «Салют»

Работает в диапазоне СВ Схема рефлексная 2-V 3 на трех транзисторах (два П401 и П14) и одном диоде типа Д9Б Два первых каскада работают одновременно как усилитель ВЧ и НЧ Прием ведется как

на внутреннюю магнитную, так и на внешнюю антенну Номинальная выходная мощность — 20 *мвт*

Питание от четырех аккумуляторов типа Д 0,06 общим напряжением 5 *в* Потребляемый ток 10 *ма* Подзарядка аккумуляторов осуществляется непосредственно в футляре с помощью зарядного устройства

Размеры 90×60×28 *мм* Вес 150 *г*

Описание подробное с указаниями по изготовлению монтажной платы и регулировке приемника

В П Кокачев Простые радиоприемники на транзисторах Изд-во «Энергия», 1968 МРБ Стр 28—35

Радиоприемник «Север»

Диапазон принимаемых волн 200—1 500 *м* Настройка плавная по всему диапазону Приемник прямого усиления, схема его показана на рис 2 9 Первый каскад рефлексный Транзистор типа П402 одновременно выполняет две функции усилителя высокой и низкой частоты

Чувствительность не хуже 5 *мв/м* Выходная мощность 100 *мвт* Приемник имеет хорошую частотную характеристику усилителя НЧ благодаря применению двух цепей отрицательной обратной связи Громкоговоритель самодельный Работоспособность приемника сохраняется при снижении напряжения источника питания до 5 *в* (питание осуществляется от пяти дисковых аккумуляторов, дающих напряжение 6,25 *в*)

Описание подробное Даны указания по настройке

В П Кокачев Простые радиоприемники на транзисторах Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 47—53

Рефлексные приемники

Приведены краткие описания двух схем прямого усиления с одним транзистором, одним диодом и магнитной антенной, супергетеродина на одном транзисторе и одном диоде

Первый приемник с фиксированной настройкой на одну станцию, а второй — средневолновый

«Радио», 1968, 8, 60—61

Рефлексный приемник на четырех транзисторах. В Плотников

Описание приемника, получившего широкое распространение Приемник собран по схеме 2 V-3 (на двух транзисторах типа П403 и двух — П15) и предназначен для работы в диапазоне средних волн (200—560 *м*) Питание осуществляется от четырех соединенных последовательно дисковых аккумуляторов Д 0,06, дающих напряжение 5 *в* Общее потребление тока 7—8 *ма* Описание подробное с чертежами магнитной антенны, громкоговорителя, выполненного на базе капсюля ДЭМШ, самодельного конденсатора переменной емкости, монтажной платы и расположения деталей

Э П Борноволоков Малогабаритные приемники Изд-во «Знание», 1968 Стр 70—76

Транзисторные приемники прямого усиления

Приемники прямого усиления регенеративный с питанием от энергии ближайших мощных радиовещательных станций (на одном транзисторе) Усилители НЧ. Приемник с двумя каскадами усиления НЧ. Усилитель с двухтактным выходным каскадом Бестрансформаторные усилители НЧ (4 и 5 транзисторов) Различные схемы усилителей ВЧ

Э П Борноволоков Малогабаритные приемники Изд-во «Знание», 1968 Стр 5—33

Учебный радиоприемник. С Воробьев

Набор блоков, а также радиолюбительский «конструктор», с помощью которого можно, не пользуясь паяльником, собирать различн

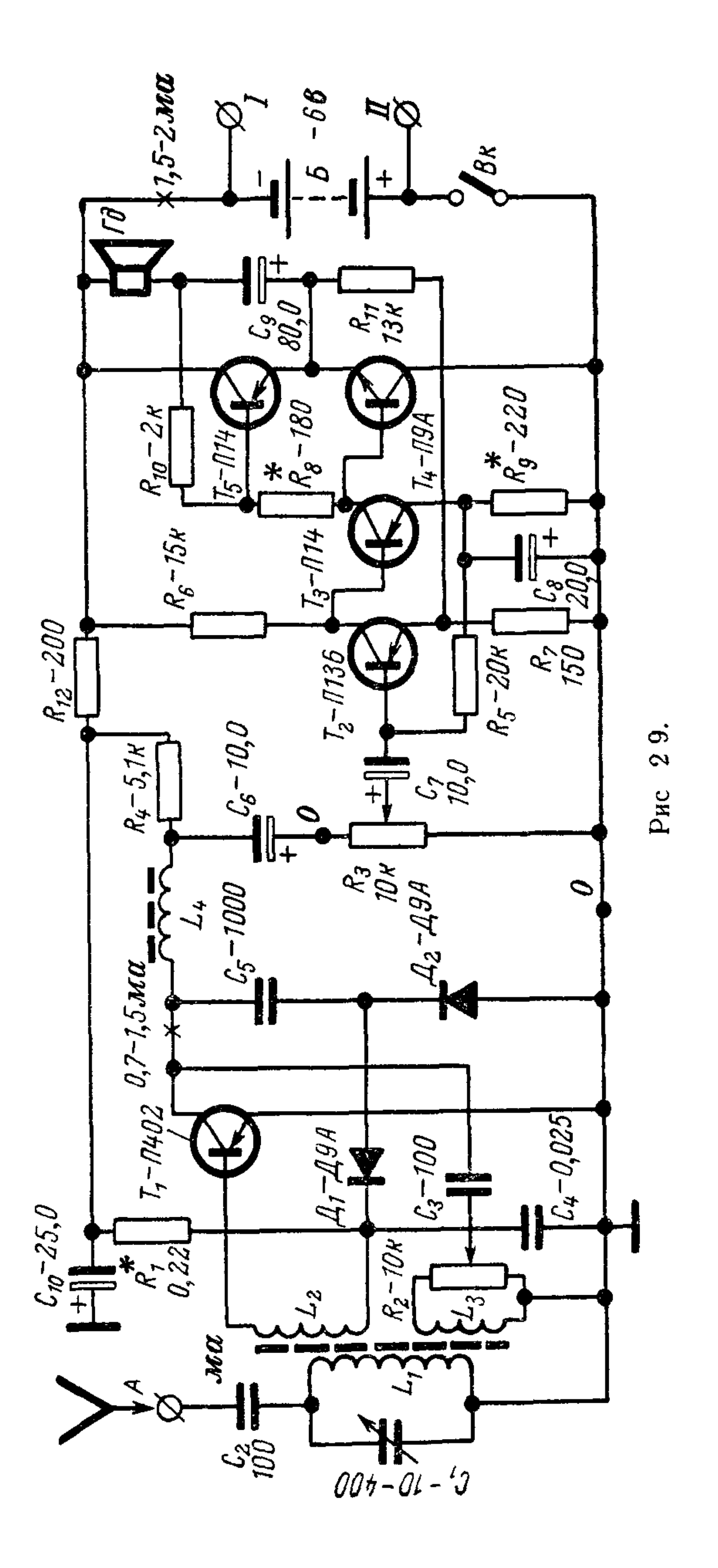


Рис 2 9.

варианты транзисторных приемников прямого усиления и усилителей НЧ

Все блоки сделаны на платах размерами 40×30 *мм* из фольгированного гетинакса печатным методом. Сборочное шасси сделано в виде коробки, на крышке которой смонтированы восемь гнездовых колодок, малогабаритный конденсатор, гнезда для подключения антенны и заземления. На внутренней стороне боковой стенки укреплены: громкоговоритель 0,1ГД-6, капсюль ДЭМ-4М, гнезда для включения головных телефонов и выключатель питания.

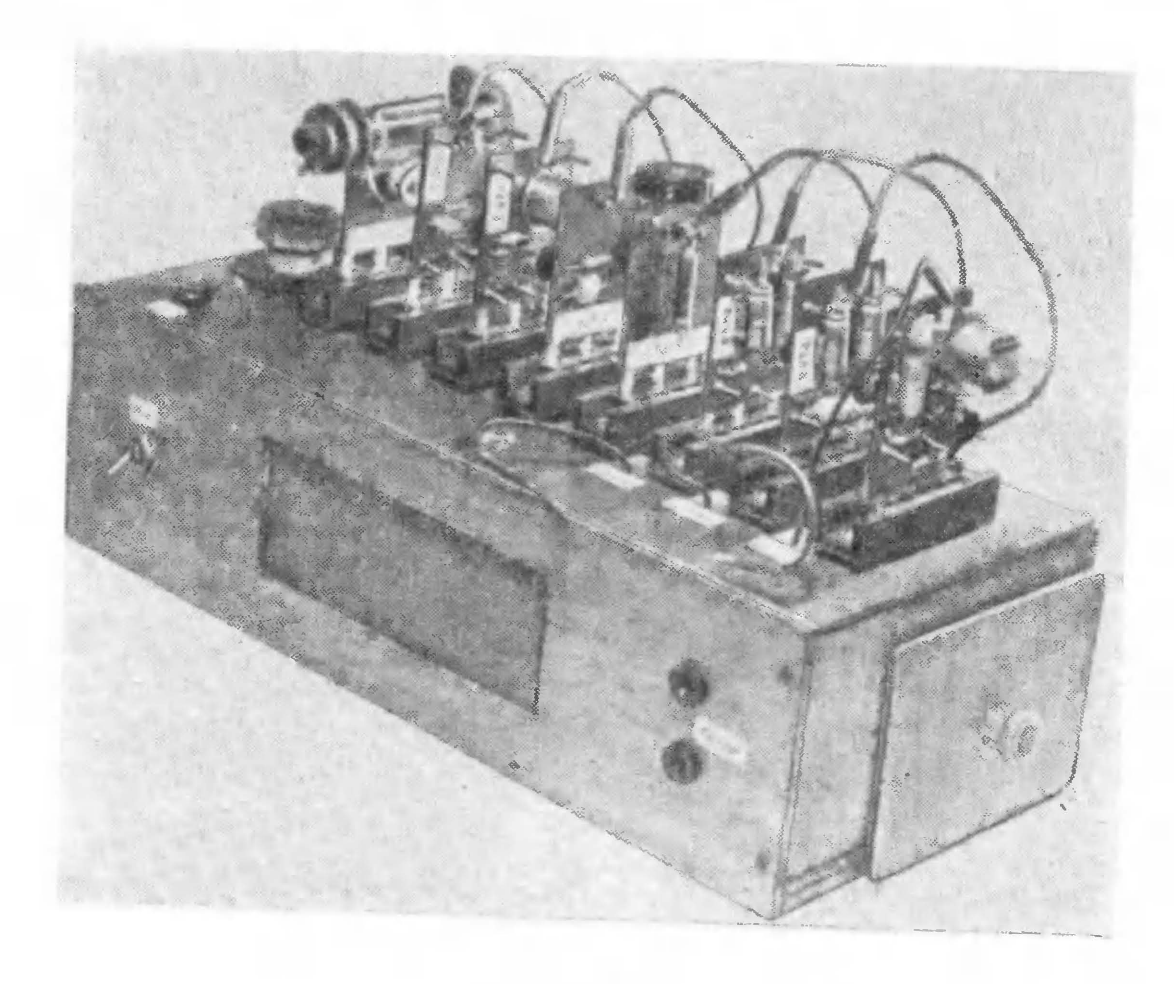


Рис. 2-10.

Из наборов блоков можно собрать более десяти вариантов приемников и усилителей.

Даются указания по налаживанию блоков.

Внешний вид блоков показан на рис. 2-10.

«Радио», 1968, 11, 48—50.

Чувствительный карманный приемник прямого усиления. С. К. Сотников

Собран по схеме 1-V-2 (рис. 2-11). Каскад усиления ВЧ работает на двух транзисторах по каскодной схеме. Применение вместо диодного детектора транзисторного соответствует добавлению еще одного каскада усиления ВЧ. Режим четвертого транзистора, работающего в предварительном каскаде усиления НЧ, жестко стабилизирован. Оконечный каскад выполнен по двухтактной схеме.

Диапазон принимаемых частот 400—1 600 *кгц*.

В приемнике используются детали недорогого набора, имеющегося в продаже.

«Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 191—195.

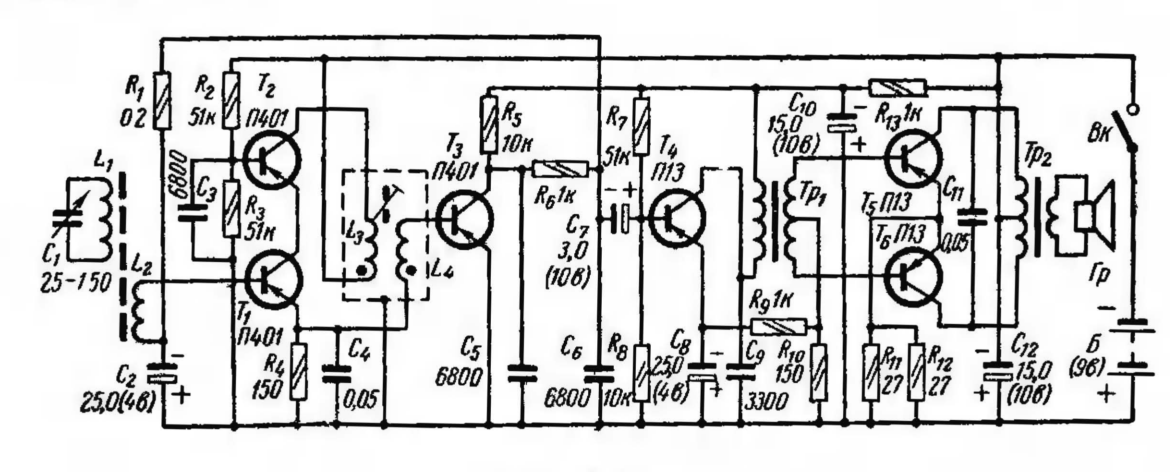


Рис. 2-11.

2-5. Транзисторные супергетеродины

Приемник на четырех транзисторах. И. Василькевич

Супергетеродин (рис. 2-12) предназначен для приема радиостанций в диапазонах ДВ и СВ.

Большое внимание в описании уделено налаживанию конструкции. Несложность настройки и широкое применение стандартных узлов и радиодеталей позволяют рекомендовать этот приемник для повторения начинающим радиолюбителям.

«Радио», 1966, 10, 38—40.

Простой карманный супергетеродин. А. Строганов

Средневолновый (диапазон 187—550 *м*) приемник, схема которого показана на рис. 2-13.

Выходная мощность 100 *мвт*. Потребляемый ток в режиме покоя — не более 4 *ма*. Питание от батареи «Крона».

«Радио», 1966, 9, 29—30

Супергетеродин начинающего. В. Васильев

В приемнике — пять транзисторов (два П401 и три П14). Приемник работает в диапазонах ДВ и СВ Максимальная выходная мощность 100 *мва*. Прием ведется на внутреннюю магнитную антенну. В нем применены те же детали, что в приемнике прямого усиления (*«Радио», 1966, 1—54*). Описание очень подробное, дающее вначале общие теоретические представления о работе транзисторного супергетеродина.

Источник питания — батарея «Крона» или аккумуляторная батарея типа 7Д-0,1.

Приемник может быть собран радиолюбителем, имеющим небольшой практический опыт.

1. *«Радио», 1966, 6, 45—50 и стр. 1 вкладки.*
2. *«Радио», 1967, 61 (консультация).*
3. *«Радио», 1967, 4, 61 (консультация).*

Супергетеродин сельского радиолюбителя. В. Васильев

Переносный транзисторный приемник, в схеме которого используются пять транзисторов (два П421 и три П14). Его схема имеет много общего со схемой карманного приемника, описанного в № 6 журнала за 1966 г. (стр. 45). Но в данном приемнике приняты дополнительные меры

Рис. 2-12.

для более высокой стабильности начального смещения на базах всех транзисторов. Благодаря этой стабилизации приемник сохраняет работоспособность при снижении напряжения питания с 9 до 3 *в*.

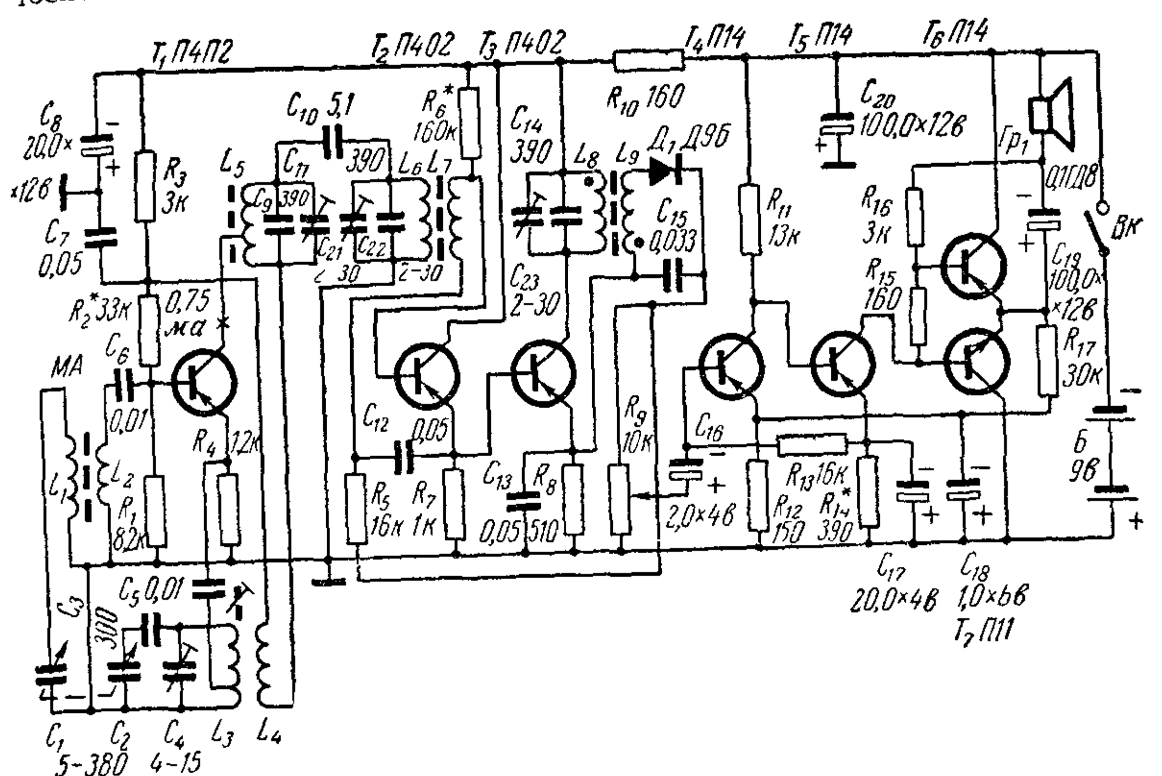


Рис. 2-13

Цепи питания транзисторов по постоянному току показаны на рис 2-14. Для настройки приемника можно применить детали разнообразных типов и габаритов. Все они перечислены в специальной таблице

Подробно описаны монтаж и порядок налаживания.

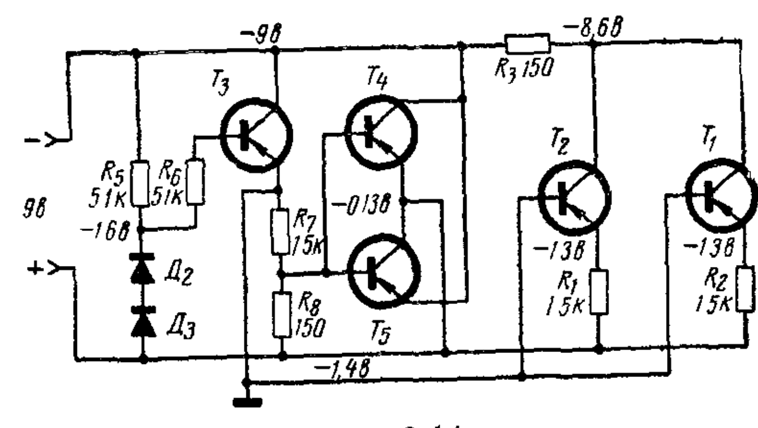


Рис. 2-14

1. «*Радио*», *1966, 11, 49—53 и 4 стр. вкладки.*

2. «*Радио*», *1967, 4, 61. (Консультация).*

3. «*Радио*», *1967, 4, 61 (Консультация)* Можно ли этот приемник выполнить в виде карманного?

4. «*Радио*», *1967, 12. 32—33.* Улучшение супергетеродина сельского радиолюбителя

5. «*Радио*», *1968, 1, 61.* Изменение диапазонов (консультация).

Схемы супергетеродинных приемников

Описания 18 схем супергетеродинных приемников различной сложности с преобразователями частоты на одном и двух транзисторах, с усилителями ПЧ, имеющими одиночные резонансные контуры и ФСС, с усилителями низкой частоты, имеющими однотактные и двухтактные выходные каскады

С тремя транзисторами одна схема *Стр 134—138*

С четырьмя транзисторами одна схема *Стр 138—142*

С пятью транзисторами пять схем *Стр 143—164*

С шестью транзисторами семь схем с питанием от батареи напряжением 4,5 *в*, с детектором на транзисторе, с однотактным выходным каскадом, с преобразователем частоты на двух транзисторах, с рефлексным каскадом, с полосовым фильтром ПЧ, с питанием от батареи напряжением 3 *в* *Стр 164—205*

М М Румянцев 50 схем карманных приемников Изд во ДОСААФ, 1966 Стр 134—205

Транзисторный супергетеродин

Описание ВЧ части и детектора супергетеродина на двух транзисторах Усилитель НЧ рекомендуется использовать от приемника прямого усиления, описанного в той же книге

В Г Борисов, Ю М Отряшенков «Юный радиолюбитель» Изд 4 е Изд во «Энергия», 1966 МРБ Стр 371—377

Всеволновый любительский супергетеродин. Первый приз на юбилейной выставке В Хмарцев

Краткое описание схемы и конструкции переносного высококачественного транзисторного приемника с раздельными каналами для приема АМ и ЧМ сигналов, собранного на 28 транзисторах и 9 полупроводниковых диодах

Диапазоны ДВ, СВ, три коротковолновых любительских (14,0—14,35, 21,0—21,45, 28,0—28,5 *Мгц*), два коротковолновых радиовещательных растянутых (9,5—9,8, 11,7—11,98 *Мгц*), один полурастянутый (41—49) и УКВ

Чувствительность в диапазоне ДВ и СВ не хуже 100 *мкв/м*, в диапазоне КВ — 15 *мкв*, в диапазоне УКВ не хуже 5 *мкв*

В диапазоне УКВ ЧМ приемник имеет автоматическую подстройку частоты Полоса воспроизводимых звуковых частот, принимаемых в АМ тракте от 150 до 5 000 *гц*, в ЧМ — от 150 до 12 000 *гц*

Выходная мощность 1 *вт* Питание от шести элементов «Марс» (9 *в*) и одного элемента «316» (1,5 *в*)

В описании приведены намоточные данные всех 70 катушек приемника и монтажные схемы его наиболее важных узлов

«Радио», 1967, 11, 46—49 и стр 3 обложки

Карманный радиоприемник на транзисторах. Золотая медаль на XVIII ВРВ

Супергетеродин на семи транзисторах и одном полупроводниковом диоде

Диапазоны ДВ и СВ Номинальная выходная мощность 250 *вт* Питание от семи аккумуляторов типа Д 02

Н В Прилюк Карманный радиоприемник на транзисторах Изд 2 е Изд во «Энергия», 1967 МРБ 32 стр

Любительский супергетеродин

Приз на юбилейной ВРВ С Бать, Н Гусаков

В приемнике используются некоторые узлы и детали от радиоприемника «Спидола» Схема и конструкция разработаны с учетом возможности повторения опытными радиолюбителями,

Приемник рассчитан на прием станций в трех любительских диапазонах (10, 14 и 20 *м*), программ четырех радиовещательных КВ диапазонов (25, 31, 41, 49 *м*) и СВ диапазона

На СВ используется магнитная антенна, на КВ — штыревая. Чувствительность приемника в диапазоне КВ не хуже 50 *мкв*, в диапазоне СВ — 1 *мв/м*

Номинальная выходная мощность 750 *мвт*. Диапазон воспроизводимых частот при неравномерности 6 *дб* 150—5 000 *гц*

В схеме приемника 14 транзисторов Основные узлы собраны на трех платах Питание от шести элементов «Сатурн» Ток, потребляемый приемником в режиме молчания, 20 *ма*, в режиме максимальной мощности — 220 *ма*

«Радио» 1967, 10, 41—45

Переносный супер. С Бать

Приемник рассчитан на квалифицированных радиолюбителей В нем применен ряд схемных решений, которые позволили повысить его электрические и эксплуатационные параметры стабилизация напряжения гетеродина, применение пьезокерамического фильтра в схеме селекции, усиленная система АРУ, рассогласованное включение детектора для снижения нелинейных искажений и автоматическое симметрирование оконечной ступени усилителя НЧ

Диапазоны СВ и два КВ — 25 и 41—49 *м*

В схеме приемника использованы 12 транзисторов Номинальная выходная мощность 250 *мвт* Питание от шести элементов типа «316», соединенных последовательно

«Радио» 1967, 5, 33—35 и стр 4 вкладки

Повышение чувствительности супергетеродинного приемника. В Фролов

Приводится схема преобразовательного каскада транзисторного приемника с использованием механико электрической схемы сопряжения *1 «Радио», 1967, 7, 56*

2 «Радио», 1967, 12, 57 Данные катушек индуктивности преобразовательного каскада

Приемник из доступных деталей. В Васильев

Схема и конструкция приемника разработаны с учетом применения деталей, которые можно приобрести через посылторг

Приемник — переносный супергетеродин, предназначенный для громкоговорящего приема радиостанций, работающих в диапазонах КВ (25—50 *м*) и СВ На КВ прием осуществляется на телескопическую выдвижную антенну, а на СВ — на внутреннюю антенну

В приемнике семь транзисторов распространенных типов

Питание от гальванических батарей напряжением 9 *в* Работоспособность приемника сохраняется при снижении питания до 4,5 *в* Комплекта питания (шесть элементов «316» или две батареи КБС Л 0,5, включенных последовательно) хватает первых на 40—50, а вторых на 80—100 *ч* работы

1 «Радио», 1967, 8, 35—38 и на стр 3 обложки

2 «Радио», 1968, 5, 59 (Консультация о диапазонах)

Супергетеродин «Комсомолец». М Румянцев

Диапазон 25—50 *м* В схеме использованы шесть транзисторов (два П423, два П422 и два П40)

Потребляемый ток 10—12 *ма* Питание от батареи «Крона» Габариты и вес аналогичны габаритам и весу заводского приемника «Селга».

Громкоговоритель 0,1ГД 6 Антенна телескопическая

«Юный техник», 1967, 6, 58—61

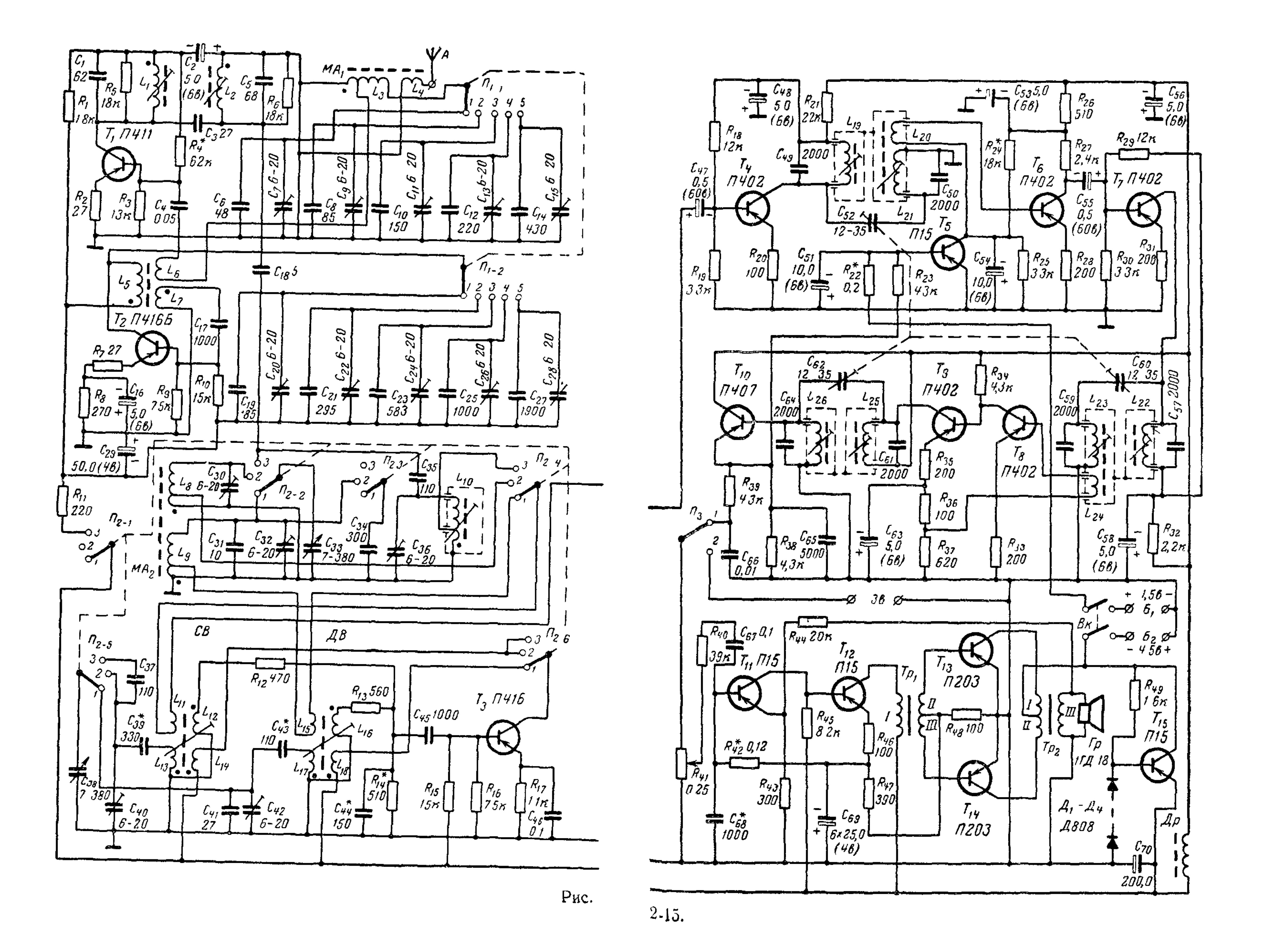

T₁ П411
T₂ П416Б
T₃ П416
T₄ П402
T₅ П15
T₆ П402
T₇ П402
T₈ П402
T₉ П402
T₁₀ П407
T₁₁ П15
T₁₂ П15
T₁₃ П203
T₁₄ П203
T₁₅ П15
МА₁
МА₂
А
СВ
ДВ
Тр₁
Тр₂
Гр 1ГД 18
Д₁ - Д₄ Д808
Др
Вк
3в
+ 1,5в -
Б₁
Б₂
- 4,5в +
П₁₋₁
П₁₋₂
П₂₋₁
П₂₋₂
П₂₋₃
П₂₋₄
П₂₋₅
П₂₋₆
П₃
R₁ 18к
R₂ 27
R₃ 13к
R₄* 62к
R₅ 18к
R₆ 18к
R₇ 27
R₈ 270
R₉ 7,5к
R₁₀ 15к
R₁₁ 220
R₁₂ 470
R₁₃ 560
R₁₄* 510
R₁₅ 15к
R₁₆ 7,5к
R₁₇ 1,1к
R₁₈ 12к
R₁₉ 3,3к
R₂₀ 100
R₂₁ 22к
R₂₂* 0,2
R₂₃ 43к
R₂₄* 18к
R₂₅ 3,3к
R₂₆ 510
R₂₇ 2,4к
R₂₈ 200
R₂₉ 12к
R₃₀ 3,3к
R₃₁ 200
R₃₂ 2,2к
R₃₃ 200
R₃₄ 4,3к
R₃₅ 200
R₃₆ 100
R₃₇ 620
R₃₈ 4,3к
R₃₉ 4,3к
R₄₀ 39к
R₄₁ 0,25
R₄₂* 0,12
R₄₃ 300
R₄₄ 20к
R₄₅ 8,2к
R₄₆ 100
R₄₇ 390
R₄₈ 100
R₄₉ 1,6к
C₁ 62
C₂ 5,0 (6в)
C₃ 27
C₄ 0,05
C₅ 68
C₆ 48
C₇ 6-20
C₈ 85
C₉ 6-20
C₁₀ 150
C₁₁ 6-20
C₁₂ 220
C₁₃ 6-20
C₁₄ 430
C₁₅ 6-20
C₁₆ 5,0 (6в)
C₁₇ 1000
C₁₈ 5
C₁₉ 85
C₂₀ 6-20
C₂₁ 295
C₂₂ 6-20
C₂₃ 583
C₂₄ 6-20
C₂₅ 1000
C₂₆ 6-20
C₂₇ 1900
C₂₈ 6-20
C₂₉ 50,0 (4в)
C₃₀ 6-20
C₃₁ 10
C₃₂ 6-20
C₃₃ 7-380
C₃₄ 300
C₃₅ 110
C₃₆ 6-20
C₃₇ 110
C₃₈ 7-380
C₃₉* 330
C₄₀ 6-20
C₄₁ 27
C₄₂ 6-20
C₄₃* 110
C₄₄* 150
C₄₅ 1000
C₄₆ 0,1
C₄₇ 0,5 (6в)
C₄₈ 5,0 (6в)
C₄₉ 2000
C₅₀ 2000
C₅₁ 10,0 (6в)
C₅₂ 12-35
C₅₃ 5,0 (6в)
C₅₄ 10,0 (6в)
C₅₅ 0,5 (6в)
C₅₆ 5,0 (6в)
C₅₇ 2000
C₅₈ 5,0 (6в)
C₅₉ 2000
C₆₀ 12-35
C₆₁ 2000
C₆₂ 12-35
C₆₃ 5,0 (6в)
C₆₄ 2000
C₆₅ 5000
C₆₆ 0,01
C₆₇ 0,1
C₆₈* 1000
C₆₉ 6×25,0 (4в)
C₇₀ 200,0
L₁
L₂
L₃
L₄
L₅
L₆
L₇
L₈
L₉
L₁₀
L₁₁
L₁₂
L₁₃
L₁₄
L₁₅
L₁₆
L₁₇
L₁₈
L₁₉
L₂₀
L₂₁
L₂₂
L₂₃
L₂₄
L₂₅
L₂₆

Рис. 2-15.

Супергетеродинные приемники

Карманный средневолновый супергетеродин на пяти транзисторах Диапазон 200—550 *м* Транзисторы два типа П401 и три П14 *Стр 220—223.*

Карманный коротковолновый супергетеродин на пяти транзисторах

Диапазон 25—50 *м* Выходная мощность около 100 *мвт Стр. 223—225*

АРУ в усилителях ПЧ

Предложена схема усилителя ПЧ, в котором есть трехконтурный фильтр сосредоточенной селекции, регулируемый апериодический каскад на транзисторе типа П401, каскодный усилитель на транзисторах типов П401 и МП13 *Стр 225—227.*

В Васильев Радиолюбителю о транзисторах. Изд-во ДОСААФ, 1967 Стр 215—227

Транзисторные приемники с КВ диапазонами. Первый приз на XX ВРВ

Подробное описание супергетеродина, в котором применены 15 транзисторов и двойное преобразование частоты, предназначенного для приема местных и дальних радиовещательных станции в стационарных и походных условиях

Диапазоны ДВ, СВ и пять растянутых КВ — 11,6—12,1 *Мгц* (25 *м*), 9,4—9,9 *Мгц* (31 *м*), 7,1—7,6 *Мгц* (41 *м*), 5,8—6,3 *Мгц* (49 *м*) и 4—4,5 *Мгц* (70 *м*) Прием ведется на внутреннюю магнитную антенну, а в диапазоне КВ — на магнитную выдвижную телескопическую или наружную антенну Схема приемника на рис 2 15

Чувствительность приемника в диапазоне ДВ не хуже 1 *мв/м*, а на СВ — не хуже 0,5 *мв/м*, в поддиапазоне КВ — не хуже 0,2 *мв/м* При приеме на штыревую антенну чувствительность не хуже 50 *мкв*, а на наружную — 10—20 *мкв*

Питание — два батареи типа КБС Л 0,5 Громкоговоритель типа 1ГД-18 Размеры приемника 207×138×70 *мм* Особое внимание в описании уделено вопросам конструирования и настройки приемника *Стр 3—41.*

Приводится описание упрощенного варианта этого же приемника (приемник имеет диапазоны ДВ, СВ и диапазон КВ от 25 до 52 *м*)

Г. М Микиртичан Транзисторные приемники с КВ диапазонами Изд-во «Энергия», 1967 МРБ 48 стр

Улучшение супергетеродина сельского радиолюбтеля. В. Васильев

Приводятся рекомендации, пользуясь которыми радиолюбители смогут внести в этот приемник (см рис 2 14) небольшие изменения, в результате которых расширится его рабочий диапазон, улучшится качество звучания и с введением АРУ улучшится прием передач мощных местных радиостанций Приводится измененная схема приемника (рис. 2 16)

1. *«Радио», 1967, 12, 32—33*

2 *«Радио», 1968, 4, 61—62* Какие изменения нужно внести в схему сельского супергетеродина в случае применения двухсекционного блока конденсаторов переменной емкости типа «Тесла» с емкостью каждой секции от 5 до 380 *пф*

Двухдиапазонный переносный приемник на семи транзисторах

Супергетеродин с двумя полурастянутыми КВ диапазонами (25—31 и 41—75 *м*) Особенность приемника может работать при снижении напряжения до 4 *в*. Вес с батареями 800 *г*.

В А Васильев Самодельные коротковолновые приемники на транзисторах Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 31—43

Карманный приемник на шести сверхминиатюрных транзисторах

Диапазон КВ один обзорный (25—50 или 41—75 *м*) Транзистор — три ГТ204А и три ГТ111А

Чувствительность приемника около 1 *мв/м*, максимальная выходная мощность — 100 *мва* Питание от аккумуляторной батареи типа 7Д 01 с начальным напряжеием 9 *в* Приемник может работать от батарей типа «Крона»

Размеры 36×72×102 *мм* Вес около 300 *г* Есть чертежи монтажной платы и расположения деталей на ней

В А Васильев Самодельные коротковолновые приемники на транзисторах Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 52—54 и стр 3 обложки.

Коротковолновый приемник с двойным преобразованием. Л Морозов

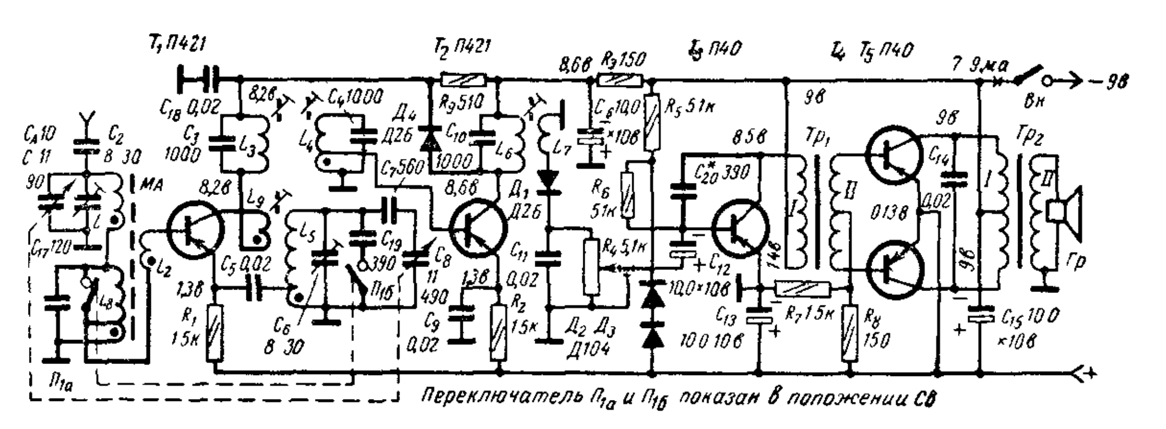


Рис 2 16

Приемник имеет семь поддиапазонов 13, 16, 19, 25, 31, 41 и 49 *м* В нем используется 17 транзисторов Полоса воспроизводимых частот 50 *гц* — 4,5 *кгц*

Номинальная выходная мощность 0,2 *вт* Питание от шести элементов «Сатурн»

Э П Борноволоков Миниатюрные приемники Изд во «Знание», 1968 Стр 85—89

Малогабаритный супергетеродинный радиоприемник. Л Перелыгин

Приемник с отдельным гетеродином, на 11 транзисторах и 5 диодах

Диапазоны СВ и КВ (25—75 *м*) Выходная мощность — 80 *мвт.* Чувствительность в диапазоне СВ с внутренней магнитной антенной 1 *мвт*, в диапазоне КВ с внешней телескопической антенной 200 *мкв*

Питание от батареи КБС Л 0,5 напряжением 3,7 *в* При разряде ее до 2,4 *в* чувствительность приемника не уменьшается Потребляемый ток в режиме молчания 3—3,5 *ма*, в режиме максимальной громкости — до 30 *ма*

Размеры приемника 165×95×40 *мм* Описание конструкции и налаживания подробное

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1968 Вып 30 Стр. 3—17

На семи транзисторах. От приемника прямого усиления до супергетеродина В Кривопалов

Продолжение серии статей для начинающих радиолюбителей, печатавшихся в 1967 г. (№ 1, 3, 5 и 6), в которых рассказывалось, как работают приемники прямого усиления.

В данной статье кратко изложены особенности супергетеродина и дается описание схемы супергетеродина на семи транзисторах. Диапазоны: СВ и КВ (25—31 *м*).

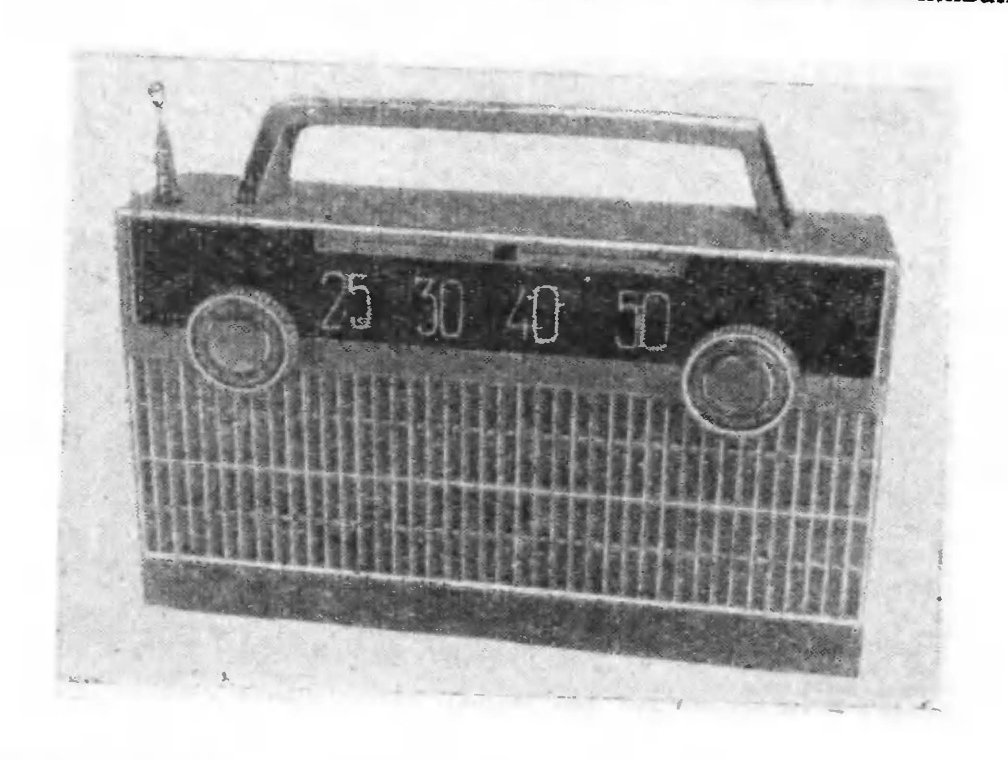
1. *«Радио», 1968, 6, 35—38.*
2. *«Радио», 1968, 9, 45—48 и стр. 3 вкладки*. Подробное описание налаживания приемника.

Простой переносный приемник на шести транзисторах

Супергетеродин с одним КВ диапазоном (25—50 *м*). Выходная мощность 200 *мва*. Внешний вид приемника показан на рис. 2-17. В приемнике использованы шесть транзисторов (три П422 и три П14).

Питание от двух последовательно соединенных батарей типа КБС-Л-0,5 (приемник сохраняет работоспособность при понижении напряжения батарей с 9 до 5,5 *в*). Вес с комплектом питания 1,5—2 *кг*.

Описание очень подробное с чертежами монтажной платы и расположения на ней деталей. Даны подробные указания по налаживанию.



В. А. Васильев. Самодельные коротковолновые приемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 12—30.

Супергетеродин на четырех транзисторах. В. Васильев

Переносный приемник. Диапазоны: ДВ и СВ. Прием ведется на внутреннюю магнитную антенну. Транзисторы типов: два П401, П14 и П10.

Размеры 72×150×240 *мм*. Подробное описание деталей, конструкции и монтажа.

Питание от двух батарей КБС-Л-0,5. В приемнике можно использовать не только малогабаритные детали.

Школа юного радиолюбителя. Вып. 5. Изд-во ДОСААФ, 1968. Стр. 23—44.

Супергетеродинные приемники

Глава книги, в которой рассмотрены каскады и узлы супергетеродинного приемника.

Э. П. Борноволоков. Малогабаритные радиоприемники. Изд-во «Знание», 1968. Стр. 39—52.

Супергетеродинные приемники

Все приведенные схемы опробованы автором, работоспособны, но могут быть рекомендованы для повторения подготовленным радиолюбителям. Поэтому в описаниях не уделяется места налаживанию и не приводятся монтажные схемы.

Простой супергетеродин. Выходная мощность 40 *мвт*. Диапазоны: ДВ и СВ. Потребление тока в режиме покоя 4 *ма*, а при пиковой мощности — около 20 *ма*.

Транзисторы: два П402 и четыре П13А. Выход двухтактный. *Стр. 57—59.*

Экономичный супергетеродин. Диапазоны ДВ и СВ. Выходная мощность 35 *мвт*. При напряжении питания 6 *в*, потребление тока 4 — 25 *ма* (режим покоя и пиковая мощность). Транзисторы трех типов П401, П13Б и два — П13А. *Стр. 59—60.*

Супергетеродин с апериодическими каскадами усиления ВЧ и ПЧ. Диапазоны: ДВ и СВ. Выходная мощность 150 *мвт*. Потребление тока 4—55 *ма*. Транзисторов семь (три П402, П13Б и три П13А). Выходной каскад — двухтактный. *Стр. 60—62.*

Инфрадинный приемник. Применение высокой ПЧ (2 *Мгц*) дает возможность отказаться от перестраиваемого контура на входе приемника. Диапазоны ДВ и СВ перекрываются без переключателя и сдвоенного блока конденсаторов переменной емкости. Транзисторов пять: три типа П402 и два — П13А.

Приемник предназначен для приема местных и отдаленных мощных радиостанций. *Стр. 62—64.*

Сетевой супергетеродин. Диапазоны СВ и КВ (разбит на четыре растянутых 25,31 и 49 *м*). В этих поддиапазонах приемник работает с двойным преобразованием частоты.

Транзисторов десять: два П403, П401, три П16, три П15 и П203. Потребляемая от сети мощность не превышает 6 *вт*. *Стр. 64—66.*

Приемник с четырьмя диапазонами: ДВ, СВ и два КВ. Выходная мощность 80 *мвт*. При изменении питания с 9 до 4,5 *в* чувствительность приемника почти не меняется. Транзисторов девять: два П403, три П16, два П15, П10 и П13. *Стр. 66—68.*

Рефлексный супергетеродин на трех транзисторах (два П402 и П13А). Диапазоны: ДВ и СВ. *Стр. 68—69.*

Приставки для питания транзисторных приемников от сети переменного тока. Даны три схемы. Стр. 68—70—71.

Е. Б. Гумеля. Выбор схем транзисторных приемников. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 54—72.

Супергетеродинный приемник на шести транзисторах

Диапазон СВ (1 600—600 *кгц*). Транзисторы: П401 и пять П14. Выходная мощность — 80 *мвт*. Питание — четыре аккумулятора Д-0,2. Потребляемый ток в режиме максимальной громкости 25—70 *ма*. Прием радиостанций может осуществляться на внутреннюю и на наружную антенны.

Э. П. Борноволоков. Малогабаритные радиоприемники. Изд-во «Связь», 1968. Стр. 76—80.

Супергетеродинный приемник с УКВ диапазоном. В. Хмарусь

Имеет 10 диапазонов — 8 коротковолновых, растянутых (11, 13, 16, 19, 25, 31, 41, 49) СВ (187,5—550 *м*) и УКВ.

В схеме использованы 16 транзисторов и четыре диода. Чувствительность на всех КВ диапазонах 10—15 *мкв* (с телескопической антенной). В приемнике имеется индикатор настройки.

Питание: шесть элементов «Сатурн» и один элемент ФБС. В приемнике нет специального УКВ блока, и резонансный усилитель ВЧ — общий для всех диапазонов Все ВЧ УКВ контуры (за исключением широкополосного входного) не коммутируются. В итоге для УКВ диапазона потребовался лишь один транзистор.

По своим качественным показателям приемник можно отнести к разряду приемников первого класса.

Э. П. Борноволоков Миниатюрные приемники. Изд-во ДОСААФ, 1968 Стр. 89—98.

Шестидиапазонный супергетеродинный приемник. Г. Елисеенко

Диапазоны: ДВ, СВ и КВ (четыре растянутых). Принципиальная схема практически не отличается от схемы заводского приемника «ВЭФ Спидола-10».

В супергетеродине 10 транзисторов. Выходная мощность около 300 *мвт*. Питание: аккумуляторная батарея 7Д-0,1 На ДВ и СВ диапазонах прием ведется на внутреннюю антенну, а на КВ используется выдвижная телескопическая антенна от радиоприемника «Спидола»

Э. П. Борноволоков. Малогабаритные приемники. Изд-во «Знание», 1968. Стр. 80—85.

Экономичный карманный приемник

Супергетеродин с одним КВ диапазоном (25—50 *м*) В приемнике применен бестрансформаторный усилитель НЧ, поэтому кроме транзисторов прямой проводимости (*p-n-p*) (четыре П402 и два П15), использованы два транзистора обратной проводимости (*n-p-n*) П11. Максимальная выходная мощность УНЧ — 100 *мва*

Питание — батарея типа КБС-1-0,5 Одной батареи достаточно для работы приемника в течение 50—60 *ч* Размеры 160×100×40 *мм* Вес вместе с батареями 400 *г*.

В. А. Васильев. Самодельные коротковолновые приемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ Стр. 43—51.

2-6. Радиолы, УКВ ЧМ приемники

Простая радиола. Л. Цыганова

Используя описанный в журнале «Радио» № 3 за 1966 г. усилитель НЧ можно построить радиолу, подключив к усилителю приставку (на лампе 6Ф1П), выполняющую функции усилителя ВЧ и катодного детектора.

Диапазоны: ДВ и СВ К самодельным деталям приемника относятся катушки контуров ВЧ, верньерное устройство и шкала.

Описание схемы, конструкции, деталей и налаживания очень подробные.

«Радио», 1966, 4, 44—46 и стр. 4 обложки.

Транзисторный УКВ ЧМ приемник

В приемнике работают девять транзисторов и два диода. Он содержит один каскад усиления ВЧ, смеситель, три каскада усиления ПЧ, детекторный каскад и трехкаскадный усилитель НЧ с двухтактным выходом.

В примечании редакции указаны аналоги отечественных транзисторов и указания по перестройке приемника на диапазон УКВ ЧМ вещания (65—73 *Мгц*).

«Радио», 1966, 6, 55—56.

Любительский УКВ ЧМ приемник. М. Веневцев

Подробное описание несложного приемника, в котором применены распространенные транзисторы типов П401, П403 и П15 (всего — 9 шт.) и недефицитные детали.

Приемник работает в диапазоне 65,8—73 *Мгц*. Выходная мощность — около 200 *мвт*. Питание от двух последовательно соединенных батарей типа КБС-Л-0,5. Потребляемый ток в режиме молчания не превышает 15 *ма*.

В начале статьи рассмотрены особенности приема на УКВ.

Редакция рекомендует приемник для повторения радиолюбителям, имеющим небольшой опыт изготовления приемников на транзисторах.

«Радио», 1967, 1, 17—20 и стр. 2 вкладки.

Маленькая радиола. Л. Цыганова

Двухламповый (6Ф1П и 6П14П) приемник по схеме 1-V-1. Диапазон СВ. В сочетании с проигрывателем представляет собой небольшую радиолу. Выходная мощность 1 *вт*. Питание от сети переменного тока.

«Школа юного радиолюбителя». Вып. 3. Изд-во ДОСААФ, 1968. Стр. 22—45.

Радиоприемник «Аккорд». В. Кокачев

Диапазоны: ДВ или СВ. Чувствительность 3 *мв/м* Выходная мощность 150 *мвт* Питание от аккумуляторной батареи 7Д-0,1 напряжением 9 *в* Потребление тока в режиме покоя 5—6 *ма*. Схема прямого усиления 2-V-3 с шестью транзисторами (три П402 и три П13А).

Размеры 130×78×40 *мм* Вес 350 *г*. Описание подробное.

В. П. Кокачев Простые радиоприемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 53—63.

Стереофонический усилитель с УКВ приемником. Л. Ривкин, Н Галин

Состоит из двух идентичных каналов усиления стабилизированного УКВ ЧМ приемника и двух выносных акустических агрегатов.

Выходная мощность 2×7 *вт* Потребляемая — 30 *вт*. Диапазон воспроизводимых частот 30—20 000 *гц*. В установке 29 транзисторов.

1. *«Радио», 1968, 11, 23—26 и стр. 3 обложки*

2. *«Радио», 1968, 12, 46—48 и стр 3 вкладки* (Конструкция усилителя, монтажные платы, верньерное устройство и режимы транзисторов)

2-7. Элементы радиоприемников, приставки, консультация

АРУ транзисторных приемников. А. Буденный

Обзор практических схем усилителей ПЧ с различными системами АРУ. Две схемы из них рекомендуются автором для радиолюбителей.

1. *«Радио», 1966, 6, 34—36*

2. *«Радио», 1966, 12, 56* (конструктивные данные катушек контура ПЧ).

Еще раз о фильтрах ПЧ на ферритовых кольцах. В. Носов

Дополнительные практические советы к статье «Фильтры ПЧ на ферритовых кольцах» (*«Радио», 1965, 12*). В основном эти советы сводятся к технологии сохранения постоянства зазора между двумя половинами сердечника ферритового кольца, способа намотки катушек и рекомендация использования сердечников, имеющих магнитную проницаемость $\mu = 600$.

«Радио», 1966, 6, 40.

Каскодный усилитель ПЧ. Э. Сырников

Усилитель (рис 2-18) состоит из двух каскадов ПЧ, собранных по каскодной схеме, и эмиттерного повторителя (он же усилитель АРУ), собранного по схеме составного транзистора.

Средняя частота полосы пропускания 465 *кгц* Ослабление по соседнему каналу (при расстройке на ±10 *кгц*) около 40 *дб.*

Система АРУ изменяет напряжение на выходе в пределах 6 *дб* при увеличении сигнала на 60 *дб.*

Напряжение питания 6—7 *в*, потребляемый ток 5 *ма.*

«Радио», 1966, 4, 29—30

Повышение устойчивости транзисторных усилителей ПЧ. Ю. Шашин

Рассматривая распространенную схему двухкаскадного усилителя ПЧ с апериодической нагрузкой в первом каскаде, а также каскодные

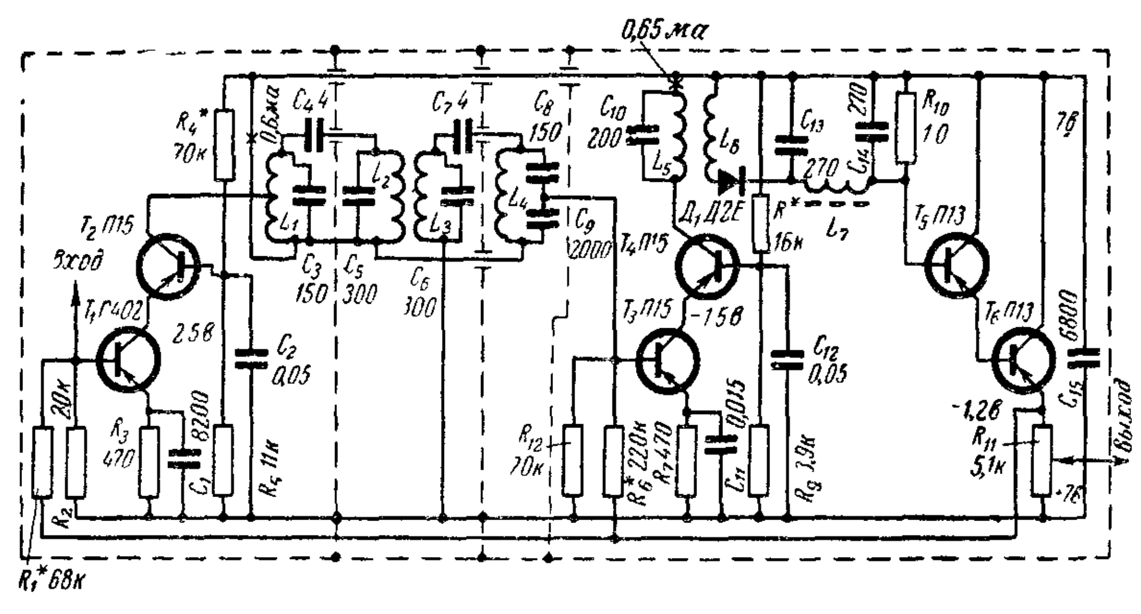


Рис. 2-18.

схемы, впервые опубликованные в 1959 г Е Гумелей, автор предлагает новую схему двухкаскадного усилителя ПЧ, совмещающего положительные качества предыдущих.

Разбирая ряд существенных преимуществ этой схемы, автор предлагает затем описание трех практических схем усилителей ПЧ с эмиттерной нагрузкой, применение которых может быть достаточно разнообразным

Приводится описание усилителя ПЧ радиовещательного приемника. В его схеме используются два транзистора типа П403 Предлагается также схема усилителя ПЧ с фиксированным смещением, в которой источники напряжения АРУ и смещения включены последовательно, что повышает эффективность системы АРУ

В этой схеме использованы два транзистора типа П415 и кремниевый диод

Своеобразные преимущества схемы усилителя с эмиттерной нагрузкой удачно реализуются в приемнике прямого усиления с рефлексным использованием транзисторов двух первых каскадов

Максимальная выходная мощность усилителя НЧ равна 100 *мвт* при нагрузке 45—50 *ом* и напряжении питания 9 *в.*

«Радио», 1966, 2, 29—31 и 34

Схема задержанной АРУ с кремниевым диодом. В. Заенцев

Описана относительно простая схема, позволяющая получить высокую эффективность работы АРУ в любительских и промышленных транзисторных приемниках.

«Радио», 1966, 1, 35

Усилитель высокой и промежуточной частоты

Практические схемы нейтрализованного усилителя ПЧ, ВЧ на транзисторе по схеме с общим эмиттером, двухкаскадного усилителя на транзисторах по схеме с общей базой, двухкаскадного усилителя ПЧ Все транзисторы производства ГДР.

Г И. Фишер Транзисторная техника для радиолюбителей. Пер. с немецк Изд-во «Энергия», 1966 МРБ Стр 72—83

Усилительный блок транзисторного приемника. И Василькевич

В блок входят усилители ПЧ и НЧ, а также система автоматической регулировки усиления, конструктивно выполненные на одной печатной плате

В схеме блока 11 транзисторов: 6 — типа П403, 3 — П15 и 2 — П11 Выходная мощность усилителя НЧ составляет 120—150 *мвт* Промежуточная частота — 465 *кгц* Полоса пропускания по низкой частоте 180—4 000 *гц* Напряжение источника питания 9 *в*

Усилительный блок можно использовать в радиовещательных и связных приемниках АМ сигналов, а также в некоторых измерительных устройствах

«Радио», 1966, 6, 26—27 и 30 и стр 4 вкладки.

Широкополосный усилитель ВЧ. В. Эйнбиндер, А Васильев

Практическая схема усилителя ВЧ с корректирующей катушкой индуктивности, намотанной на резисторе типа МЛТ

Коэффициент усиления каскада равен 16 *дб* и практически постоянен в диапазоне частот от 0,1 до 25 *Мгц*, что позволяет применить усилитель во всеволновом супергетеродине

«Радио», 1966, 6, 41

Изменение индуктивности катушек на ферритовых кольцах. В. Носов

Конструкция контура ПЧ, позволяющая плавно изменять в значительных пределах индуктивность катушки, намотанной на ферритовом кольце

«Радио», 1967, 2, 32

Резонансные усилители высокой частоты на туннельном диоде

Раздел книги, содержащий практические схемы резонансных усилителей на частоты 445 и 27 *Мгц*

Е В Янчук Туннельные диоды в приемно-усилительных устройствах Изд-во «Энергия», 1967. МРБ Стр 21—26.

Усилители ПЧ с отрицательным источником смещения. С Бать

Описаны две практических схемы усилителей ПЧ Отдельный источник смещения сохраняет постоянство эмиттерных токов транзисторов при значительном снижении напряжений источников питания Применение в этих усилителях контуров с низким резонансным сопротивлением в первом усилителе и каскодной схемы во втором создает некритичность усилителей к величине коллекторной емкости транзисторов

Оба усилителя ПЧ имеют широкую полосу пропускания и рассчитаны на применение совместно с фильтром сосредоточенной селекции (ФСС), который включается после смесителя.

В статье описаны две схемы ФСС В первом использованы контурные катушки от «Спидолы» Второй нагружен на пьезокерамический фильтр

Усилители, подробно описанные в статье, могут быть использованы в переносных любительских супергетеродинах

«Радио», 1967, 9, 38—39

АРУ на разветвлении токов. С Бать, В Срединский

В статье, опубликованной под рубрикой «Радиолюбитель ставит эксперимент», показываются преимущества АРУ с использованием принципа разветвления токов

Приводится практическая схема усилителя ПЧ, где система АРУ построена на этом принципе

В схеме использованы пять транзисторов типа П422 Регулируемый каскад, построенный по принципу разветвления токов, сохраняет линейность амплитудной характеристики при действии системы АРУ

Авторы рекомендуют использовать этот принцип для автоматической и дистанционной регулировки усиления в усилителях НЧ, для автоматического поддержания уровня записи в магнитофонах и диктофонах

«Радио», 1968, 11, 41—42

Индикаторы настройки транзисторных приемников. В Васильев

В статье приводятся схемы и описания стрелочных индикаторов настройки для транзисторных приемников

«Радио», 1968, 12, 36

Какой усилитель НЧ более предпочтителен для карманного транзисторного приемника — трансформаторный или бестрансформаторный?

«Радио», 1968, 5, 60

Как выбрать схему транзисторного приемника и какова зависимость электрических и акустических характеристик приемника от его размеров?

Приводятся данные транзисторных приемников, характерные для различных конструктивных типов

«Радио», 1968, 7, 61—62

Комбинированная АРУ

Схема АРУ с двумя транзисторами Она поддерживает уровень выходного сигнала в пределах 0,5—1,5 *в* при изменении амплитуды входного сигнала от 0,5 *мв* до 0,5 *в* в диапазоне частот 20 *гц* — 100 *кгц*

«Радио», 1968, 3, 59

Коротковолновый конвертер. К. И Самойликов

Конвертер (схема на рис 2 19) работает с любым средневолновым приемником, имеющим магнитную антенну

Диапазон работы конвертера 25—31 *м* Промежуточная частота 1 250 *кгц*

«Ежегодник радиолюбителя» Изд во «Энергия», 1968 МРБ 196 стр

Коротковолновый конвертер «Спектр». И Ефимов

Миниатюрная приставка, с помощью которой можно использовать приемник с ДВ и СВ диапазонами для приема радиостанций, работающих на КВ

Конвертер позволяет принимать радиовещательные станции в диапазонах 25, 31, 41 и 49 *м*

В схеме два транзистора типа П422

«Юный техник», 1968, 10 55—56

Q-умножитель

Q умножитель (емкостная трехточка на транзисторе) Применение его в тракте промежуточной частоты приемника снижает интерференционные замирания и изменяет избирательность приемного устройства

«Радио», 1968, 12, 54

Простой ВЧ блок супергетеродина с растянутыми диапазонами. В Фролов

Упрощенная схема растяжки КВ диапазонов для любительских радиоприемников

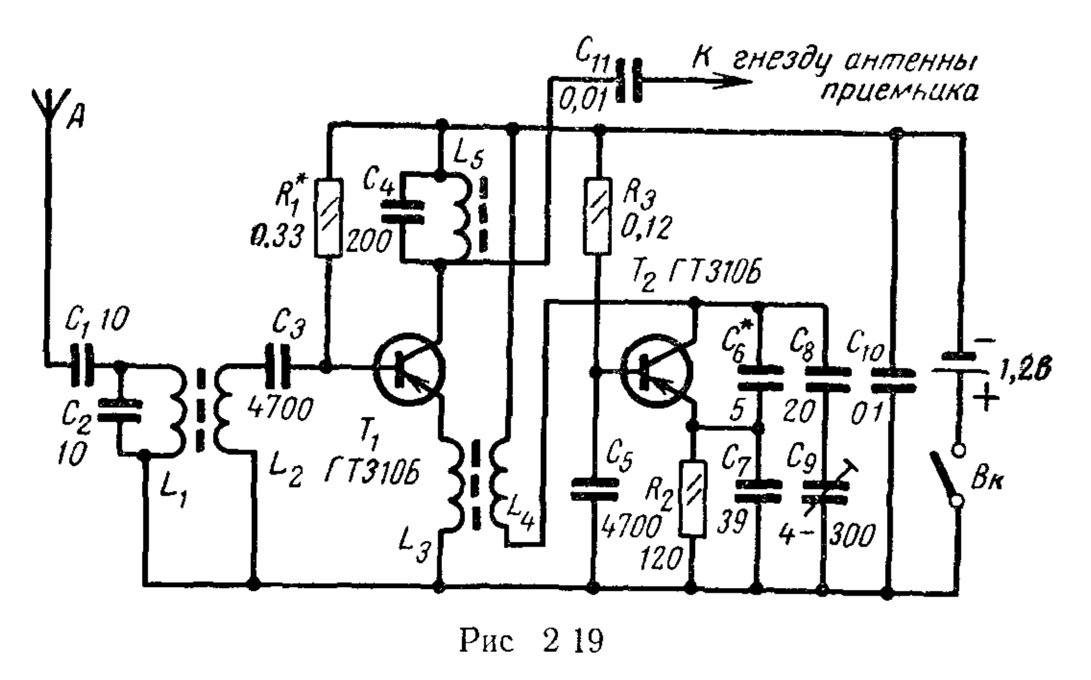


Рис 2 19

Растяжка осуществлена в диапазонах 25, 31, 41 и 49 *м* Описание достаточно подробное, уделено внимание настройке и сопряжению контуров

«Радио», 1968, 2, 45—46

Растянутые диапазоны

Рассмотрены особенности приема на коротких волнах и способы получения «растянутой» настройки

Приводятся различные схемы «растянутой» настройки Излагаются основные соображения по конструированию ВЧ части приемника с «растянутой» настройкой и приводятся примеры расчета схем «растянутой» настройки

И М Клейнер и Л Н Шпекторов Растянутые диапазоны Изд во «Энергия», 1968 МРБ 48 стр

Электрическая растяжка КВ диапазона. А Вардашкина

В заметке предлагается схема растяжки в любом месте КВ диапазона при помощи конденсатора переменной емкости

«Радио», 1968, 4, 42

2-8. Монтаж, налаживание и переделка радиоприемников

Измерения при налаживании приемника. А Соболевский

Рассматриваются важнейшие параметры радиоприемника (диапазон частот, номинальная выходная мощность, чувствительность, избирательность, резонансная характеристика, частотная характеристика, кривая верности), измерения в усилителе НЧ

1 *«Радио», 1966, 7, 47—49*

Измерения при налаживании усилителя ПЧ.

2. *«Радио», 1966, 8, 45—47.*

Измерение чувствительности и избирательности, снятие кривой верности и характеристики работы АРУ.

3. *«Радио», 1966, 9, 37—39.*

Налаживание транзисторных приемников

Основные сведения по налаживанию транзисторных приемников в радиолюбительских условиях.

Е. Б. Гумеля. Налаживание транзисторных приемников Изд-вс «Энергия», 1966. МРБ. 64 стр.

Особенности монтажа малогабаритных приемников

Показана конфигурация электрических и магнитных полей наиболее важных деталей, входящих в схему приемника Рассмотрены возможные паразитные связи в приемнике и основные правила, которыми следует руководствоваться при разработке схемы транзисторного приемника

Е. Б. Гумеля. Налаживание транзисторных приемников. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 3—12.

Улучшение качественных характеристик рефлексных приемников. Е. Зельдин

Устаревшие приемники «Москвич», «АРЗ», «Кама» можно модернизировать, улучшив их электрические и акустические параметры.

Переделка сводится к изменению режима лампы 6Б8. Она используется только для усиления сигнала ПЧ и детектирования, а для усиления НЧ применяется лампа 6Ф3П, которая заменяет выходную лампу 6П6С

Конструктивная переделка приемника состоит в замене восьмиштырьковой октальной панельки на девятиштырьковую пальчиковую с пружинным или экранирующим держателем.

Выходной трансформатор не меняется Предлагается схема.

«Радио», 1966, 5, 20.

Переделка ламповых приемников в транзисторные

Описаны транзисторные аналоги ламповых каскадов супергетеродинного приемника и приводятся практические схемы, которые могут быть применены при переделке массовых ламповых радиоприемников Подробно рассмотрена переделка на транзисторы батарейных приемников «Москвич-В» и «Искра-53».

В приложениях рассказано, как проверять транзисторы, дано описание выпрямителя для питания батарейных приемников от сети переменного тока.

М К. Веневцев Переделка ламповых приемников на транзисторные Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. 64 стр.

Повышение выходной мощности «ВЭФ Спидола-10». В. Крылов

Автор делится опытом по несложной переделке приемника, которая повышает его выходную мощность почти в 2 раза (с 250 до 450 *мвт*).

Даны подробные указания по перемотке выходного трансформатора и некоторым изменениям в схеме усилителя НЧ и детектора.

Качество звучания приемника после переделки заметно улучшается

«Радио», 1968, 11, 52—53.

ФСС для любительских транзисторных приемников. В. Иванов

Описание двух конструкций фильтров сосредоточенной селекции (ФСС): двух- и трехконтурного и их настройка.

«Радио», 1968, 7, 57—58.

Глава третья

УСИЛИТЕЛИ И РАДИОУЗЛЫ

3-1. Общие вопросы

Метод расчета транзисторных усилителей

Метод основан на представлении транзистора в виде четырехполюсника.

Рассмотрены системы параметров четырехполюсника, связь между параметрами, относящимися к разным системам или к разным схемам включения транзистора, последовательность и приемы расчета многокаскадного усилителя. Приведены таблицы, необходимые для выполнения расчета усилителей, и даны примеры расчета.

П. А. Попов Транзистор как четырехполюсник. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ Стр 40.

Конструирование усилителей

Раздел книги, содержащий принципы построения различных усилителей НЧ, технические требования, выбор блок-схемы, выбор конструкции и компоновки усилителя.

Г. С. Гендин. Высококачественные любительские усилители низкой частоты. Изд 2-е Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 4—9.

Типовые схемы усилительных каскадов

Рассматриваются практические схемы и варианты: оконечных одно- и двухтактного каскадов, фазоинверсного каскада, каскада предварительного усиления, микрофонного каскада.

Предлагаются ламповые и транзисторные схемы Рассказывается о борьбе с собственными шумами усилителя, рассматриваются схемы регулировки громкости, тембра.

Г. С. Гендин. Высококачественные любительские усилители низкой частоты. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 3—39.

3-2. Ламповые усилители

Высококачественный усилитель НЧ. Н. Зыков

Шестиламповый усилитель с регуляторами тембра на высших, низших и трех фиксированных средних звуковых частотах.

На выходе усилителя включено коммутирующее устройство, позволяющее подключать к нему приемник, телевизор, звукосниматель, выход магнитофона, трансляционную линию и вход магнитофона

Лампы: три 6Н1П и две 6П14П в двухтактном оконечном усилителе. Номинальная выходная мощность усилителя 8 *вт*. Полоса воспроизводимых звуковых частот от 40 *гц* до 15 *кгц*.

Потребляемая мощность от сети 120 *вт*. Размеры корпуса усилителя 350×280×130 *мм*. Размеры акустической колонки 268×270×600 *мм*.

Описание, монтажные схемы, чертежи шасси и корпуса и рекомендации по налаживанию рассчитаны на радиолюбителей средней квалификации.

1. *«Радио», 1966, 4, 27—29.*
2. *«Радио», 1966, 5, 29—32.*
3. *«Радио», 1966, 6, 37—38.*

Одноламповый усилитель для проигрывателя. Г. С. Гендин

В усилителе используется лампа 6Ф3П. Ее пентодная часть работает в схеме оконечного усилителя, а триодная — в предварительном. Мощность 1,5 *вт*.

Описание подробное с монтажной схемой.

Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 183—186.

Усилитель для воспроизведения грамзаписи. Л. Цыганова

Очень подробное описание в разделе «для юных» схемы однолампового (6Ф3П) усилителя с выходной мощностью 1 *вт*.

Выпрямитель — однополупериодный на двух последовательно включенных диодах. Описание содержит разметку шасси, указания по монтажу и налаживанию, таблицу режимов лампы 6Ф3П и необходимые инструкции по изготовлению самодельных деталей.

«Радио», 1966, 3, 38—40 и стр 1 вкладки

Усилитель низкой частоты. Г. Крылов

Трехламповый усилитель для воспроизведения грамзаписи. Первые два каскада выполнены на двойном триоде типа 6Н2П Между этими каскадами включен регулятор тембра. В выходном каскаде используются малораспространенные мощные триоды 6С19П, позволяющие обойтись без выходного трансформатора и получить высокое качество звучания. Эти лампы включены по двухтактно-параллельной схеме; по постоянному току — параллельно, а по переменному — последовательно.

Выходная мощность усилителя составляет 2 *вт* при коэффициенте нелинейных искажений менее 1%. Максимальная мощность 3 *вт* Неравномерность частотной характеристики в диапазоне 20—20 000 *гц* не более 1 *дб*.

«Радио», 1966, 2, 28.

Усилитель НЧ с экспандером. Н. Зыков

Описание новой схемы экспандера предварено объяснением значения динамического диапазона звукопередачи, в котором автор рассматривает получившие в последнее время распространение схемы экспандеров с частотно-зависимым изменением динамического диапазона

Дается подробное описание семилампового усилителя НЧ с экспандером. Номинальная выходная мощность усилителя 12 *вт*. Полоса воспроизводимых частот от 30 *гц* до 18 *кгц* с неравномерностью ±2,5 *дб*. Потребляемая мощность 100 *вт*.

«Радио», 1966, 12, 29—32 и стр. 1 вкладки.

Двухканальный усилитель. А Слоним

Описан четырехламповый (6Ж1П, 6Н2П и две 6Н5С) усилитель, предназначенный для высококачественного воспроизведения грамзаписи.

Низкочастотный канал усиливает низшие звуковые частоты от 40 до 1 000 *гц*, а высокочастотный — высшие от 1 000 до 15 000 *гц*.

Выходная мощность каждого канала 3,5 *вт*.

«Радио», 1967, 9, 31 и 54.

Триодный усилитель класса В. Е. Зельдин

Появившиеся триоды с большой крутизной позволяют конструировать усилители, превосходящие по своим параметрам аналогичные устройства с лучевыми тетродами и пентодами.

Предлагается простой двухламповый усилитель (рис 3-1) для различной аппаратуры (приемники, проигрыватели, магнитофоны и др)

В его оконечном каскаде используется двойной триод типа 6Н6П, работающий в режиме В, развивая мощность 2,5 *вт* Автор подробно рассматривает особенности усилителя и дает рекомендации по сборке выходного трансформатора.

Дается вариант схемы с использованием в первом каскаде вместо лампы 6Ф1П лампы 6Н2П.

«Радио», 1967, 4, 25—26.

Усилитель низкой частоты. В. Иванов

Двухламповый (6Н2П и 6П1П) усилитель НЧ, предлагаемый в качестве практикума для значкистов ЮР.

Выходная мощность 3,6 *вт*, полоса воспроизводимых частот от 50 до 12 000 *гц*.

Усилитель может быть использован для воспроизведения грамзаписей и усиления речей

Предлагается также вариант усилителя с более высокими параметрами и дается описание использования его в качестве маломощного радиоузла на 15—20 трансляционных точек.

Даны описание выходного трансформатора, схема и конструкция микшерского пульта и указания по увеличению выходной мощности до 5 *вт*.

«Радио», 1967, 8, 46—48 и стр. 3 вкладки.

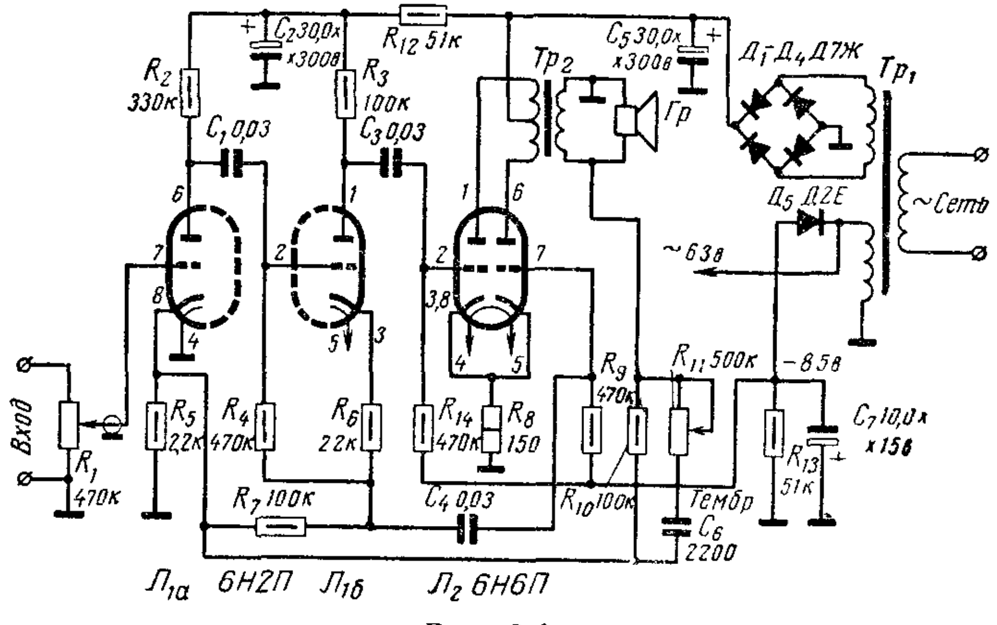


Рис. 3-1.

Усилитель низкой частоты. Г. Крылов

Усилитель для воспроизведения грамзаписи, а также для работы с ВЧ блоком радиоприемника. Усилитель трехламповый (6Н2П и две 6П14П). Он состоит из самобалансирующегося фазоинвертора; двухтактного каскада усиления мощности и выпрямителя. Мощность 6 *вт*.

«Радио», 1967, 3, 32.

Двухканальный ультралинейный усилитель. А. Межеровский

Семиламповый усилитель, в котором применен редко встречающийся метод разделения каналов с помощью глубокой отрицательной обратной связи, напряжение которой подается с обоих выходных трансформаторов в катодную цепь лампы разделительного каскада. Это позволило при значительно меньшем количестве усилительных каскадов и предельно упрощенной схеме получить хорошие частотные характеристики. Описаны схема, конструкция, налаживание и акустическая система.

«Радио», 1968, 5, 33—36.

Двухканальный усилитель

Семиламповый усилитель, рекомендуется подготовленным радиолюбителям, желающим построить высококачественную НЧ установку и имеющим для этого соответствующие возможности.

Усилитель имеет выходную мощность до 20 *вт* при коэффициенте нелинейных искажений, не превышающем 1% Диапазон воспроизводимых частот от 30 до 16 000 *гц*

Даны рекомендации по налаживанию усилителя, выбору акустической системы, данные трансформаторов и дросселей

Г С Гендин Высококачественные любительские усилители низкой частоты Изд 2 е Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 66—76

Двухканальный усилитель НЧ Б Я у н з е м с

Простой пятиламповый (две 6Н2П и три 6П14П) усилитель Полоса воспроизводимых частот от 50 *гц* до 15 *кгц* Выходная мощность канала высших звуковых частот 2 *вт*, а низших — 4 *вт*

Применение различных громкоговорителей позволяло дополнительно разделить частоты непосредственно в акустической системе

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1966 Вып 26 Стр 21—26

Пятиканальный регулятор тембра

Регулятор предназначен для высококачественных усилителей НЧ. Он может быть использован как корректирующий усилитель в дополнение к уже построенному или как предварительный усилитель к более мощному Выполняется как отдельный блок В схеме использованы две лампы Выходное сопротивление 680 *ом*

«Радио», 1968 10, 62

Усилитель НЧ с двухтактным выходом. А Л е з и н

Двухламповый (6Н2П и 6Н1П) усилитель, предназначенный для воспроизведения грамзаписи и усиления напряжения в радиоприемниках

Примененный способ регулировки тембра не требует дополнительного каскада усиления, который необходим при раздельных регуляторах тембра низших и высших звуковых частот

Дается подробное описание монтажа (с монтажной схемой) и налаживания.

«Радио», 1968, 12, 44—45 и 51

Усилитель низкой частоты. Г К р ы л о в

Трехламповый (6Ж1П и две 6П15П) усилитель для воспроизведения грамзаписи Выходная мощность 6 *вт*

Для уменьшения нелинейных искажений усилитель охвачен отрицательной обратной связью

В акустическом агрегате применены два громкоговорителя 5ГД10.

«Радио», 1968, 8, 41

3-3. Транзисторные усилители

Двухкаскадный транзисторный усилитель

Первая проба сил юного радиолюбителя в транзисторной технике

Предлагается экспериментальная панель для сборки транзисторных конструкций

В Г Борисов, Ю М Отряшенков Юный радиолюбитель Изд 4 е Изд-во «Энергия» 1966 МРБ Стр 232—235

Низкочастотные усилители

Транзисторный усилитель низкой частоты с отрицательной связью по току, микрофонный усилитель с питанием высоким анодным напряжением

В заключение даны расчет и практическая схема многокаскадного усилителя

Все транзисторы производства ГДР Параметры их даны в приложениях

Г И Фишер Транзисторная техника для радиолюбителей Пер с немецк Изд во «Энергия», 1966 МРБ Стр 68—72

Простейший усилитель НЧ

Три транзистора (два П13Б и один П201А), потенциометр для регулировки громкости с выключателем, громкоговоритель и батарея от карманного фонаря — вот и все детали усилителя

Он может быть использован для работы от динамического микрофона Его можно превратить в простейший приемник и, наконец, два таких усилителя с отдельными громкоговорителями составят портативное стереофоническое устройство

«Радио», 1966, 7, 58

Транзистор как усилитель напряжения

Раздел книги о применении транзисторов Предлагается ряд практических схем двухкаскадный транзисторный усилитель НЧ частоты с температурной компенсацией, простой детекторный приемник на транзисторах различных типов проводимости, трехкаскадный усилитель НЧ с отрицательной обратной связью (с описанием конструкции) и пробник с транзисторным усилителем

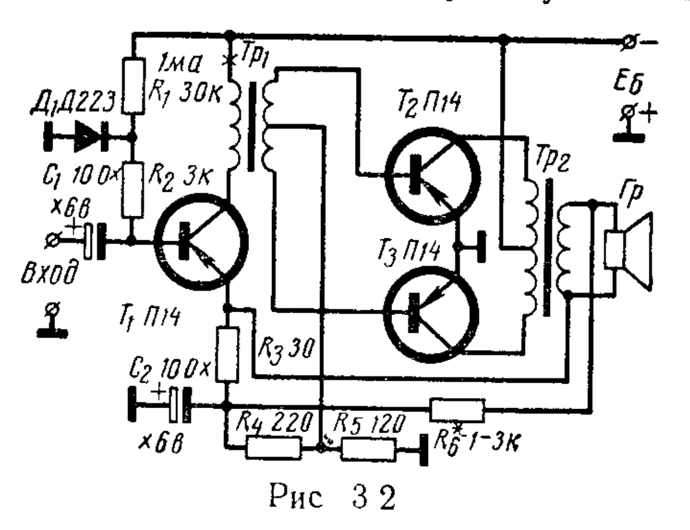


Рис 3 2

Все транзисторы производства ГДР Их параметры даны в приложениях

Г И Фишер Транзисторная техника для радиолюбителей Пер с немецк Изд во «Энергия», 1966 МРБ Стр 65—68

Усилитель НЧ со стабилизированным смещением. В П и л и п е н к о

В схеме усилителя (рис 3 2) вместо обычного делителя в цепи эмиттера транзистора предоконечного каскада применена стабилизирующая цепочка $R_1Д_1$ в цепи базы транзистора T_1 Срок службы батареи «Крона» в этом усилителе увеличивается в 1,5 раза

«Радио», 1966 3, 53

Четырехкаскадный усилитель НЧ с обратной связью

Усилитель с автономным питанием для измерительной техники Действующее выходное напряжение от 2 до 4 *в*, усиление около 1 000, частотный диапазон от 50 до 20 000 *гц*

Даются расчет и описание конструкции Все транзисторы производства ГДР Параметры их даны в приложениях

Г И Фишер Транзисторная техника для радиолюбителей Пер с немецк Изд во «Энергия», 1966 МРБ Стр 168—173.

Широкополосные усилители и оконечные каскады

Практические схемы: двухкаскадных усилителей с полосой пропускания 100 *кгц* и 4 *Мгц*, широкополосного усилителя по тандемной схеме, оконечных усилителей в режиме А, в режиме А с отрицательной обратной связью, в режиме А по тандемной схеме, двухтактных усилителей в режиме В и двухтактных оконечных усилителей с транзисторами различных типов проводимости (комплементарные схемы). Все транзисторы производства ГДР.

Г. И. Фишер. Транзисторная техника для радиолюбителей. Пер. с немецк. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 83—113.

Предварительный усилитель для проигрывателя

Обладая хорошими характеристиками, этот усилитель может отвечать требованиям высококачественной акустической системы. В схеме используются два транзистора.

Указаны аналоги транзисторов.

«Радио», 1967, 5, 59.

Рис. 3-3.

Стабильный бестрансформаторный усилитель НЧ. И. Акулиничев

Усилитель (рис. 3-3) хорошо работает от звукоснимателя, микрофона и даже от головки магнитофона «Комета» на громкоговоритель типа «Кинап».

У автора он работал два года в качестве УНЧ телевизора

Испытание усилителя в лаборатории журнала «Радио» показало хорошие результаты.

«Радио», 1967, 4, 28.

Усилители низкой частоты

Описание нескольких практических схем усилителей НЧ различного назначения.

Усилитель НЧ к детекторному приемнику. Схема усилителя на трех транзисторах (два П13 и П8). *Стр. 198—200.*

Усилитель НЧ для карманного приемника. В усилителе использованы три транзистора типа П14. *Стр. 200—202.*

Усилитель НЧ для воспроизведения грамзаписи. Усилитель на шести транзисторах. Выходная мощность 0,8 *вт*. Полоса воспроизводимых частот от 50 *гц* до 8 *кгц*. Выходной каскад двухтактный, бестрансформаторный, на четырех транзисторах (П14, П9, два П201). *Стр. 205—207.*

В. Васильев. Радиолюбителю о транзисторах. Изд во ДОСААФ, 1967. Стр. 198—207.

Усилитель НЧ для простейшего батарейного магнитофона

Краткое описание простейшего двухдорожечного детского магнитофона на четырех транзисторах с питанием от двух батарей КБС-Л-0,5

В магнитофоне используются две катушки, вмещающие по 100 *м* ленты. Одна — подающая — располагается на свободной оси, другая — принимающая — на оси, связанной пассиком с осью малогабаритного электродвигателя. Ведущего вала нет, и скорость движения ленты неравномерна. В начале записи и воспроизведения 8 *см/сек*, а затем возрастает, достигая к концу ленты 16 *см/сек*. Универсальная головка используется при записи и воспроизведении.

Чувствительность усилителя около 2—3 *мв*. Комплекта батарей хватает на 2 *ч* работы.

В. Васильев. Радиолюбителю о транзисторах. Изд-во ДОСААФ, 1967. Стр 202—205.

Усилитель низкой частоты на транзисторах. В. Борисов

В усилителе семь транзисторов (четыре П14, П10 и два П201) выходная мощность усилителя 1 *вт*; частотный диапазон от 50 до 10 000 *гц*; потребляемый ток 15 *ма* (покоя) Рассчитан на работу в переносном радиограммофоне с магнитофонной панелью «Нота» или с карманным радиоприемником.

1. *«Юный техник», 1967, 3, 52—53.*
2. *«Юный техник», 1967, 4, 52. (Консультация).*

Усилители с динамической нагрузкой. В. Носов

Так называются каскады усилителя, в которых величина коллекторной нагрузки изменяется в такт с усиливаемым сигналом. Речь идет об усилителях, собранных по схеме с общим эмиттером или с общей базой.

Такой каскад усилителя обладает большим коэффициентом усиления по мощности и сравнительно небольшим выходным сопротивлением.

Предлагается несколько практических схем, в том числе схема, могущая служить в качестве типовой при построении многокаскадных усилителей, двухкаскадный усилитель промежуточной частоты и др.

«Радио», 1967, 12, 29—30.

Усилитель НЧ с фиксированным смещением. А. Васильев

Двухкаскадный усилитель НЧ с тремя транзисторами П16А, в котором фиксированное смещение на базы транзисторов осуществляется от дополнительного источника питания.

Усилитель хорошо работает при напряжении батареи от 9 до 3,5 *в*.

«Радио», 1967, 12, 28

Бестрансформаторный усилитель

В усилителе использованы оба типа отрицательной обратной связи: токовая, охватывающая фазоинвертерный каскад, и отрицательная обратная связь по напряжению В схеме четыре транзистора.

«Радио», 1968, 7, 59

Бестрансформаторные усилители низкой частоты на транзисторах. В. Носов

Усилитель для карманного или переносного приемника. Предназначен для усиления полосы звуковых частот от 350 до 10 000 *гц*. Может работать с громкоговорителями 0,1ГД-6, 0,2ГД-1, 0,1ГД-8.

Мощность 150 *мвт*. Усилитель трехкаскадный (П13Б, два П15А и П11А). Есть монтажная схема. *Стр. 11—15.*

Усилитель с питанием от низковольтных источников (батарея «Сатурн»).

В усилителе шесть транзисторов (П13, три П15А и два П11А). Выходная мощность 150—200 *Мвт*. *Стр 15—18.*

Усилитель с выходной мощностью до 5 *вт*. *Стр 18—20.*

Трехкаскадный усилитель на шести транзисторах (два П13 и четыре П201А). Оконечный каскад выполнен по мостовой схеме с общим эмиттером. Он дает большое усиление без искажений. Выходная мощность 1—2 *вт* при напряжении питания 6 *в* и до 5 *вт* при 12 *в*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 29. Стр. 3—20.

Бестрансформаторный усилитель на транзисторах

Подробное описание схемы (рис 3 4), конструкции и налаживания усилителя, который может отдать неискаженную мощность около 4 *вт*

Приводятся схема стабилизированного выпрямителя для бестрансформаторного усилителя и данные его основных деталей

Г С Гендин Высококачественные любительские усилители низкой частоты Изд 2-е Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 95—106

Каким образом можно увеличить громкость работы приемника

Увеличение громкости звучания приемника возможно за счет повышения чувствительности усилителя НЧ (дана схема с двумя транзисторами) или путем увеличения максимальной выходной мощности

«Радио», 1968, 5 59

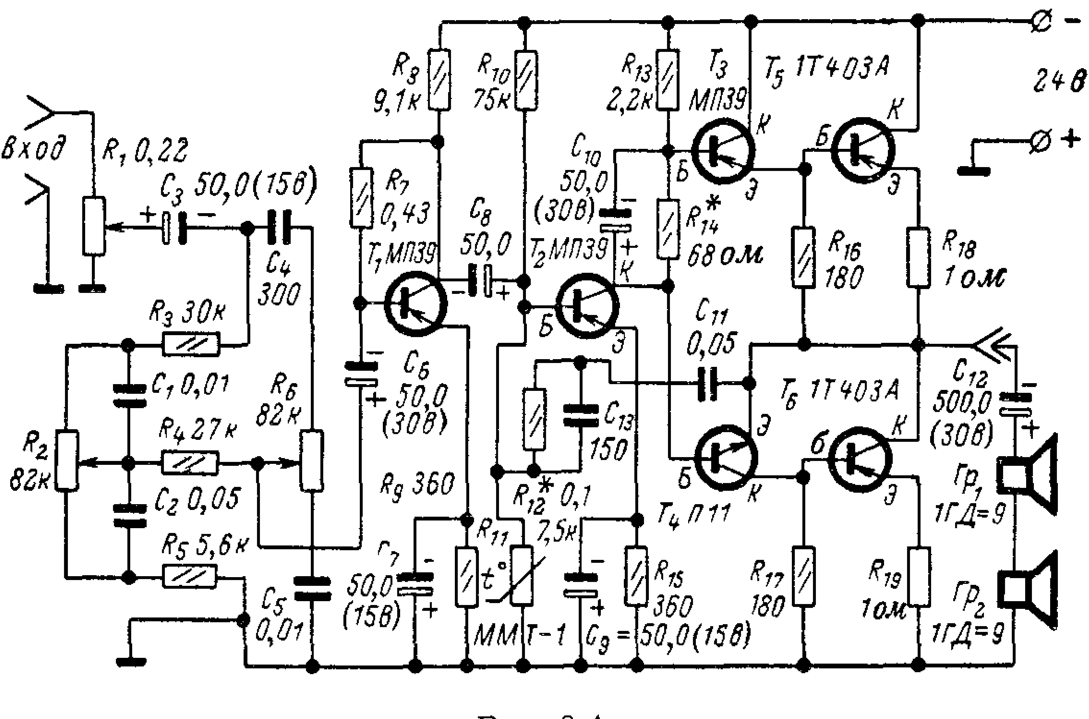


Рис 3 4

О подборе транзисторов для высококачественных усилителей НЧ. И Журавлев, В Белоусенко

Даются схема, на которой производится подбор мощных транзисторов по коэффициенту усиления и граничной частоте, и ряд практических советов по подбору пар транзисторов Затем приводится практическая принципиальная схема усилителя на шести транзисторах, обеспечивающего высокие показатели при использовании подобранных пар транзисторов по описанной авторами методике

Приводятся также характеристики усилителя и указания по налаживанию

«Радио», 1968, 2, 49—50

Транзисторы *n-p-n* в усилителях НЧ. В Васильев

Даны практические схемы простых усилителей НЧ с трансформаторным выходом, применение транзисторов *n-p n* в которых улучшает их характеристики Применять транзисторы в этом случае можно без предварительного отбора.

Даны схемы усилителей на двух, трех и четырех транзисторах.

«Радио», 1968, 11, 54—55.

Транзисторы П601—П606 в усилителях НЧ. Н Зыков

Усилители НЧ со сплавными транзисторами в выходном каскаде плохо воспроизводят высшие частоты звукового диапазона, ибо низкочастотные транзисторы типов П201—П203, П4, П210, П214 и пр при работе на полную мощность в области высоких частот перегреваются и часто выходят из строя

Эти недостатки устраняются при использовании в выходных каскадах конверсионных транзисторов, указанных в заголовке

Рассматривая некоторые особенности, присущие этим транзисторам, автор приводит пример расчета оконечного каскада и три варианта практических схем этих каскадов Они пригодны для использования в магнитофонах, радиолах и телевизорах с выходной мощностью 3—4 *вт*

«Радио», 1968, 7, 33—35

Усилитель низкой частоты. В Соколов

Усилитель с раздельной регулировкой тембра с широкой полосой пропускания (80—15 000 *гц*) и малыми нелинейными искажениями имеет достаточную мощность (3 *вт*) и в то же время прост в изготовлении и настройке

Малые габариты и небольшой вес усилителя позволяют использовать его в переносной аппаратуре

В схеме пять транзисторов (два МП41, МП40А и два П214Г) Усилитель собран на плате из фольгированного гетинакса размерами 70×200 *мм* Двухтактный выходной каскад усилителя выполнен по бестрансформаторной схеме Нагрузка — два последовательно включенных громкоговорителя 1ГД 18

«Радио», 1968, 12, 19—20

Усилитель НЧ на транзисторах для переносных радиоприемников. О Володин

В схеме усилителя использованы семь транзисторов (пять П13 и два П8) Питание — две последовательно соединенные батареи КБС Л 0,5 Мощность 150—180 *мвт*

Предлагается вариант схемы выходного каскада и каскада предварительного усилителя НЧ для переносного приемника с входным сопротивлением до 100 *ком*

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1968 Вып 28 Стр 75—78

3-4. Стереофонические усилители

Высококачественная стереофоническая установка. Г Карасев

Состоит из четырехканального семилампового усилителя и двух широкополосных акустических агрегатов, в каждом из которых размещено по пять динамических громкоговорителей В каждом стереоканале усиление производится раздельно для низших (от 20 до 500 *гц*) и высших (до 30 000 *гц*) частот Звук при этом приобретает особую чистоту Каждый канал усиления охвачен глубокой отрицательной обратной связью и заканчивается двухтактным оконечным каскадом, выполненным по ультралинейной схеме

Достаточная мощность каждого стереоканала устраняет перегрузку усилителя при резких изменениях уровня входного сигнала Максимальная выходная мощность 24 *вт* Чувствительность каждого стереоканала при номинальной мощности на выходе 200 *мв* Потребляемая от сети мощность 100 *ва* Несмотря на известную громоздкость схемы изготовление усилителя доступно радиолюбителю средней квалифика

ции, а налаживание при правильном монтаже сводится к проверке режимов ламп

1 *«Радио» 1966, 3, 30—33 и стр 4 вкладки*

2 *«Радио» 1967 3 61 О замене громкоговорителей 6ГД 1 на 4ГД 7 (Консультация)*

Высококачественный стереофонический усилитель И Степин

Усилитель десятиламповый В нем имеются два аналогичных высококачественных усилителя, которые могут быть объединены в монофонический

Каждый канал усилителя нагружен на два громкоговорителя — 4ГД 1 и 6ГД 1 Оконечные и предварительные усилители имеют отдельные выпрямители, собранные на диодах Д226 по мостовой схеме

Номинальная выходная мощность 10 *вт* Полоса воспроизведения звуковых частот от 50 до 13 000 *гц* Потребляемая мощность 130 *вт*

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1966 Вып 26 Стр 34—41

Простой стереофонический усилитель И Ефимов

Установка из двух идентичных транзисторных усилителей по три транзистора (два П13Б—П16 и один П201—П203)

Полоса пропускания от 100 до 6 000 *гц* Выходная мощность 150 *мвт*

«Юный техник» 1967, 8 46—47

Стереофонический усилитель

Состоит из двух идентичных каналов и блока питания Каждый канал представляет собой четырехкаскадный высококачественный усилитель собранный на лампах 6Н1П (предварительный усилитель) 6Н2П (фазоинвертер) и двух 6П14П (двухтактный ультралинейный оконечный каскад)

Параметры каждого канала неискаженная выходная мощность 10 *вт* коэффициент нелинейных искажений 1% полоса пропускания 20—30 000 *гц* Регулировка тембра — раздельная по низшим и высшим частотам С помощью кнопочного переключателя входы каналов можно включать параллельно и усилитель превращается в одноканальный монофонический с общей выходной мощностью 20 *вт*

Описание подробное

Г С Гендин Высококачественные любительские усилители низкой частоты Изд 2 е Изд во «Энергия» 1968 МРБ Стр 76—95

Стереофонический усилитель НЧ В Бурундуков

Состоит из двух идентичных каналов При воспроизведении стереозаписи каналы работают раздельно При воспроизведении монозаписи — параллельно

Предназначен для воспроизведения граммофонной и магнитной записей для работы в качестве низкочастотной части приемника Выходная мощность каждого канала 12 *вт* Полоса воспроизводимых звуковых частот от 30 *гц* до 15 *кгц* Каскады предварительного усиления, тонкоррекции и фазоинвертора выполнены на лампах двух 6Н2П и четырех 6Н1П Каскад усиления мощности работает на транзисторах собранных по мостовой схеме В каждом канале по восемь транзисторов

Эта схема позволяет без каких либо переходных элементов подключать низкоомные громкоговорители непосредственно к электродам транзисторов Даны указания по налаживанию

«Радио», 1968 7 31—32 и на стр 39

Стереофонический усилитель В Колесник

Усилитель двухканальный Его особенность — применение в оконечных каскадах среднечастотных транзисторов, что дало возможность

получить линейную частотную характеристику во всем диапазоне звуковых частот Схема оконечного усилителя высших звуковых частот

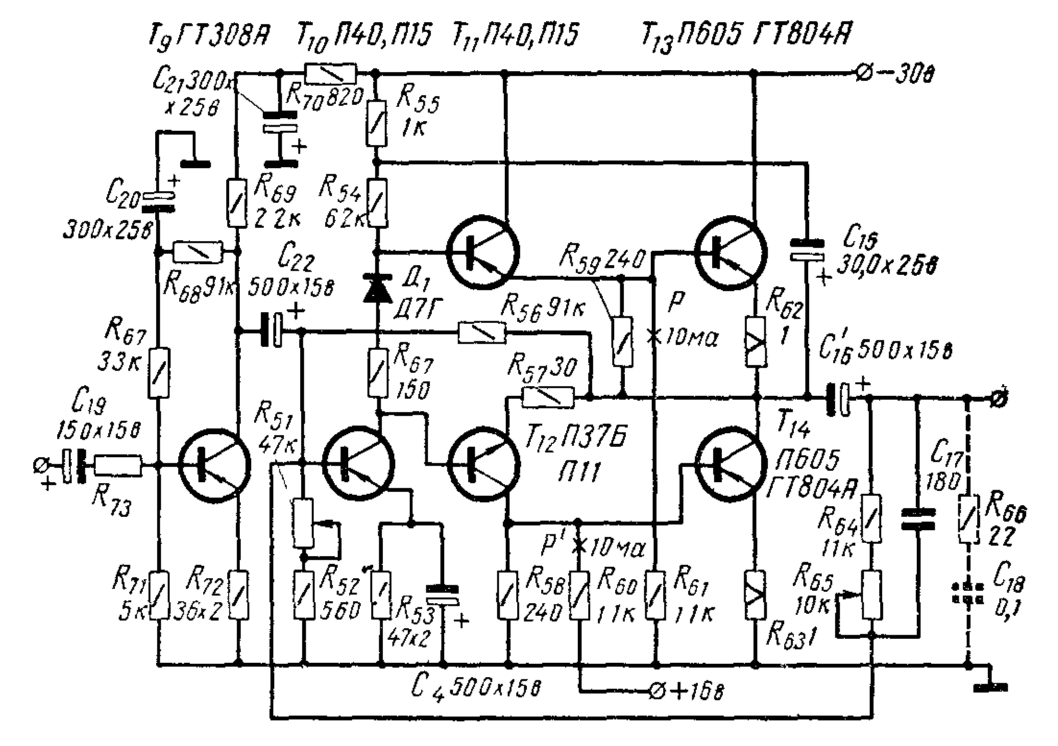


Рис 3 5

показана на рис 3 5 Аналогичную схему имеет и усилитель низших звуковых частот на транзисторах T_4, T_8

Усилитель нагружен на два акустических агрегата Каждый стереоканал усилителя имеет автономное питание Схема одного стабилизированного выпрямителя показана на рис 3 6 Оба выпрямителя питаются от одного трансформатора

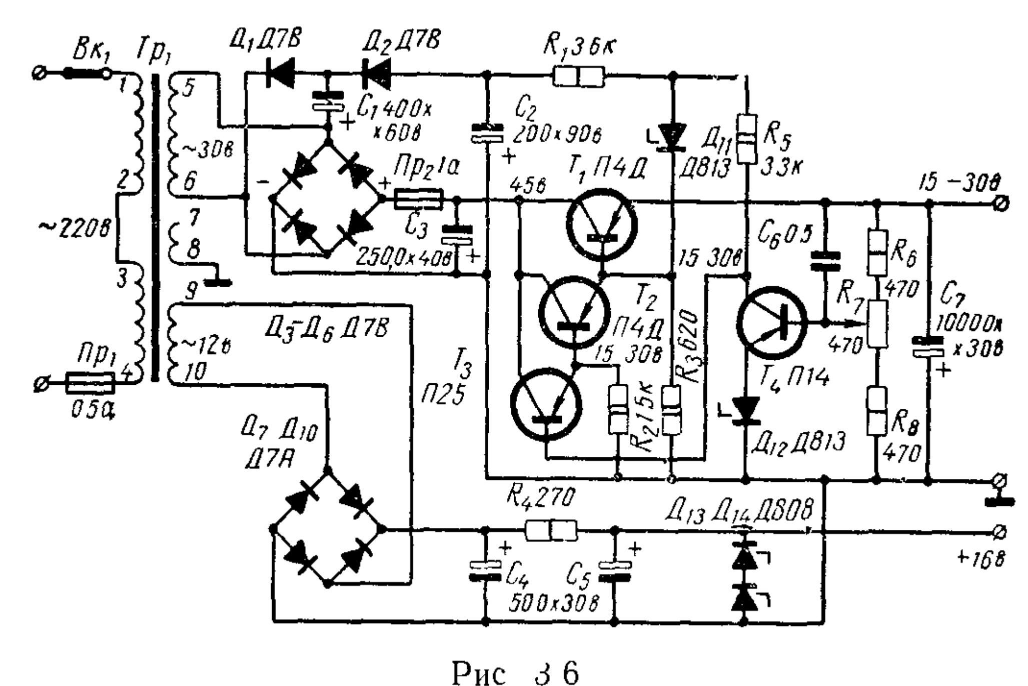


Рис 3 6

Монтаж выполнен на печатных платах Описание подробное

«Радио», 1968, 3, 36—39 и стр 3 обложки.

3-5. Радиоузлы, громкоговорящий телефон

Говорит школьный радиоузел

Рассказ о том, как радиофицировать школу. Описан простой радиоузел с четырехламповым усилителем и его усовершенствование (увеличение мощности до 20 *вт*).

Не забыта радиофикация лагеря или полевого стана. Дано описание транзисторного радиоузла, усилитель которого содержит четыре транзистора. Показан его монтаж.

В. Г. Борисов, Ю. М. Отряшенков. «Юный радиолюбитель» Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 337—353.

Радиоузел РТУ-50. В. Филиппов

Состоит из усилительного блока мощностью 50 *вт*, выполненного на семи лампах (6Н9С, 6Ж8, 6Н8С и четыре 6П3С), семилампового супергетеродинного приемника с диапазонами ДВ, СВ, КВ-1, КВ-2 и УКВ, блока питания, универсального звукоснимателя, контрольного громкоговорителя и системы коммутации.

Все эти узлы смонтированы в общем стальном настольном корпусе размерами 350×410×550 *мм*. Описание подробное.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 27. Стр 58—75.

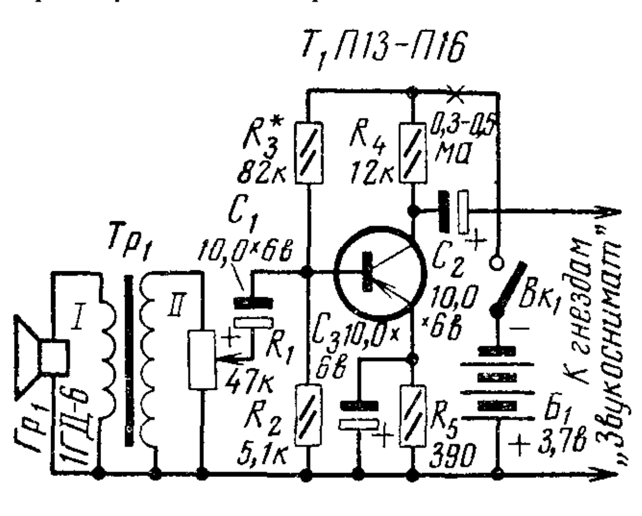


Рис. 3-7.

Громкоговорящий телефон. Ю. Отряшенков

Описание двух вариантов схемы. Первая состоит из микрофона, двух усилительных каскадов на транзисторах (П13—П16), громкоговорителя и кнопки вызова. Громкоговоритель самодельный.

Во второй схеме используются готовый громкоговоритель 0,1ГД-1 или 0,2ГД-1 и угольный микрофон. В этом случае предлагается добавить еще один каскад усиления на транзисторе П13—П16.

«Юный техник», 1967, 5, 62—64 и стр. 3 обложки.

Переносная радиоустановка. А. Синельников

Радиоустановка для обслуживания походов, для усиления речи и радиовещательных передач, воспроизведения магнитной и граммофонной записей. В усилителе установки работают 10 транзисторов Он собран по бестрансформаторной схеме. Выходная мощность 3 *вт* Монтаж усилителя выполнен на двух печатных платах. Смонтирован усилитель вместе с акустическим агрегатом в небольшом ящике.

«Радио», 1967, 5, 35—38 и стр. 4 обложки.

Радиоузел пионерского лагеря на базе радиоприемника. В. Кривопалов, В. Борисов

Предлагается добавить к приемнику микрофонный усилитель (рис. 3-7) с одним транзистором или двухкаскадный (рис. 3-8). К приемнику — «радиоузлу» подключают двухтактный усилитель мощности (рис. 3-9).

Питается радиоузел от селенового выпрямителя (микрофонный усилитель получает питание от батарейки карманного фонаря).

Описание подробное, с монтажными схемами.

«Радио», 1968, 4, 37—38.

Радиоузел туриста. Ю. Отряшенков

Подробное описание четырехкаскадного усилителя-радиоузла на пяти транзисторах с выходной мощностью около 1,5 *вт* Этой мощности

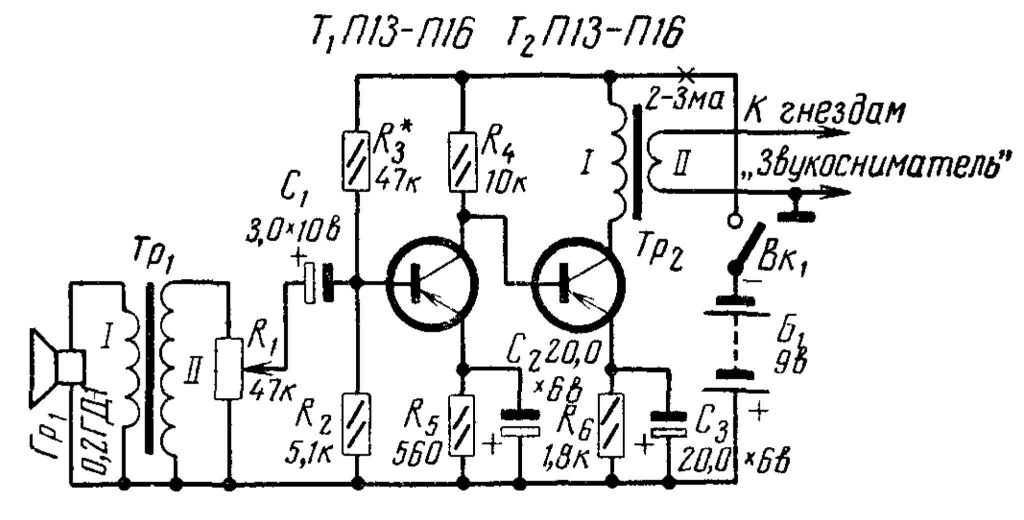


Рис. 3-8.

достаточно для радиофикации 10—12 палаток. Кроме описания, на вкладке показаны: конструкция радиоузла, монтаж усилителя и схема подключения к нему микрофона, звукоснимателя и трансляционных линий.

Питание от шести батарей КБС-Л-0,5. При работе в течение 4 *ч* в день комплекта питания хватает на 5 дней.

«Радио», 1967, 6, 33—35 и стр. 4 вкладки.

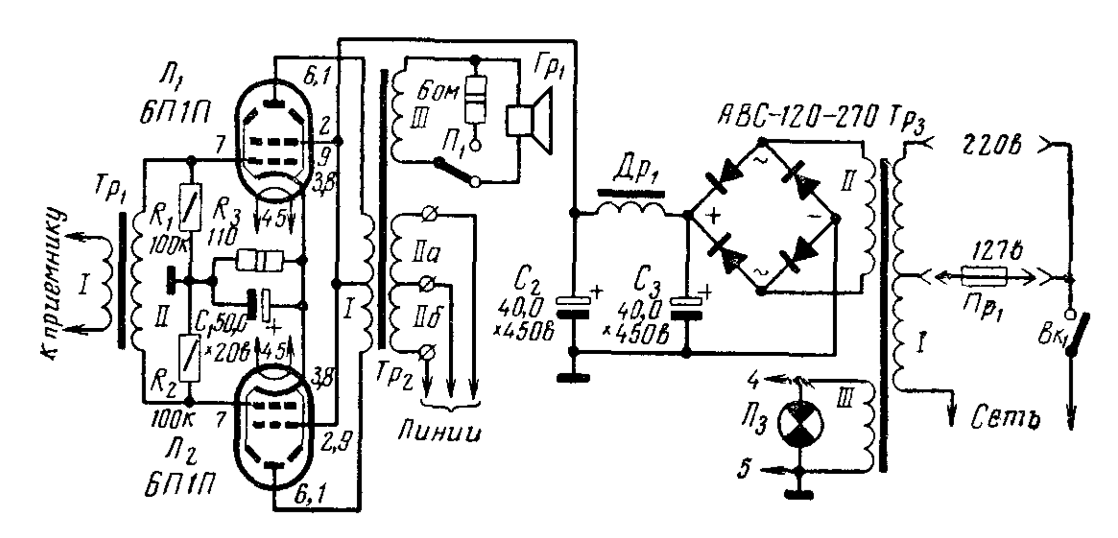


Рис. 3-9.

Радиоустановка на мотоцикле. Н. Крылов

Транзисторная радиоустановка. Смонтирована на мотоцикле и питается от его аккумулятора с напряжением 6 *в*.

Она состоит из микрофонного усилителя, предварительного усилителя, оконечного каскада, рассчитанного на громкоговоритель РД-10, блока контроля, преобразователя напряжения и однодиапазонного приемника.

В стационарных условиях установка питается переменным током от выпрямителя.

Максимальная выходная мощность 6 *вт*. Установка предназначена для усиления речи, для трансляции граммофонной и магнитной записи, для приема с эфира. Может быть использована и как небольшой радиоузел на 50—100 точек. Вес установки 1,2 *кг*.

1. *«Радио», 1967, 6, 27—29, 48 и стр. 4 обложки.*
2. *«Радио», 1967, 7, 34—36. (Описание супергетеродинной установки, работающей в диапазоне 187—570 м).*
3. *«Радио», 1967, 8, 53 (Меры борьбы с помехами от преобразователя напряжения.)*

Телефонный усилитель. Ф Чибель

Усилитель работает совместно с любым телефонным аппаратом в пластмассовом корпусе и позволяет прослушивать телефонный разговор одновременно нескольким людям на расстоянии до 10 *м*, а также производить запись разговора на магнитофон. В корпус аппарата вмонтирован громкоговоритель 0,2ГД-6.

В схеме усилителя восемь транзисторов.

«Радио», 1968, 9, 26—27.

3-6. Каскады усилителей, регуляторы громкости, консультация

Как уменьшить фон переменного тока в усилителях низкой частоты. Н. Горошко

Рассматриваются различные методы уменьшения фона в обычных и высококачественных усилителях НЧ, имеющих высокую чувствительность.

«Радио», 1966, 6, 62.

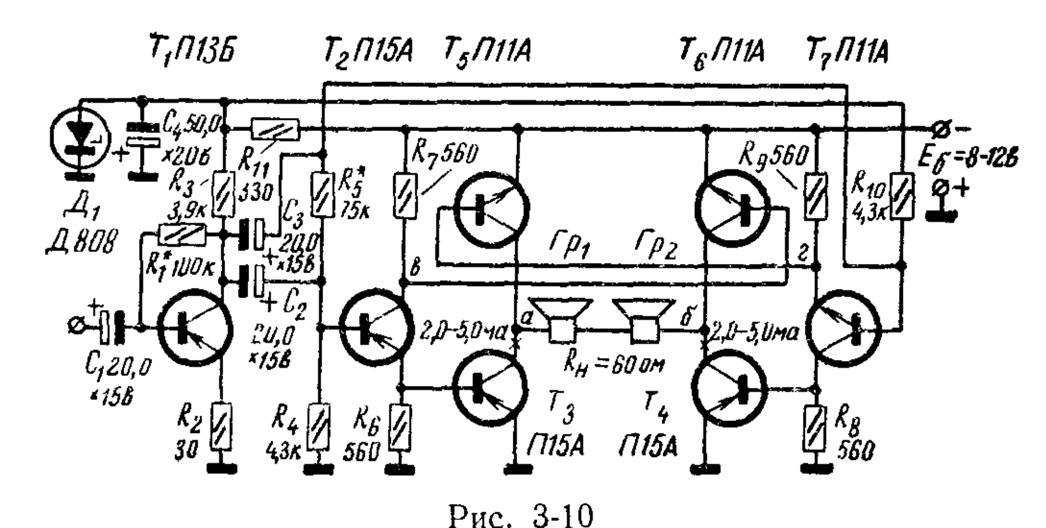


Рис. 3-10

Мостовые усилители НЧ на транзисторах. В. Носов

Принципы работы выходных каскадов усилителей НЧ, собранных по мостовой схеме Описание практической схемы бестрансформаторного мостового усилителя (рис. 3-10) с выходной мощностью до 1 *вт*.

«Радио», 1966, 2, 26—27 и 28.

Описание схем еще двух мостовых усилителей с выходной мощностью до 1 *вт* (рис 3-11) и до 10 *вт* (рис. 3-12) помещено в следующем номере.

«Радио», 1966, 3, 36—37.

Термостабилизация транзисторных усилителей мощности. А. Синельников.

Несмотря на ряд преимуществ, транзисторные бестрансформаторные усилители не получили широкого признания Причиной этому

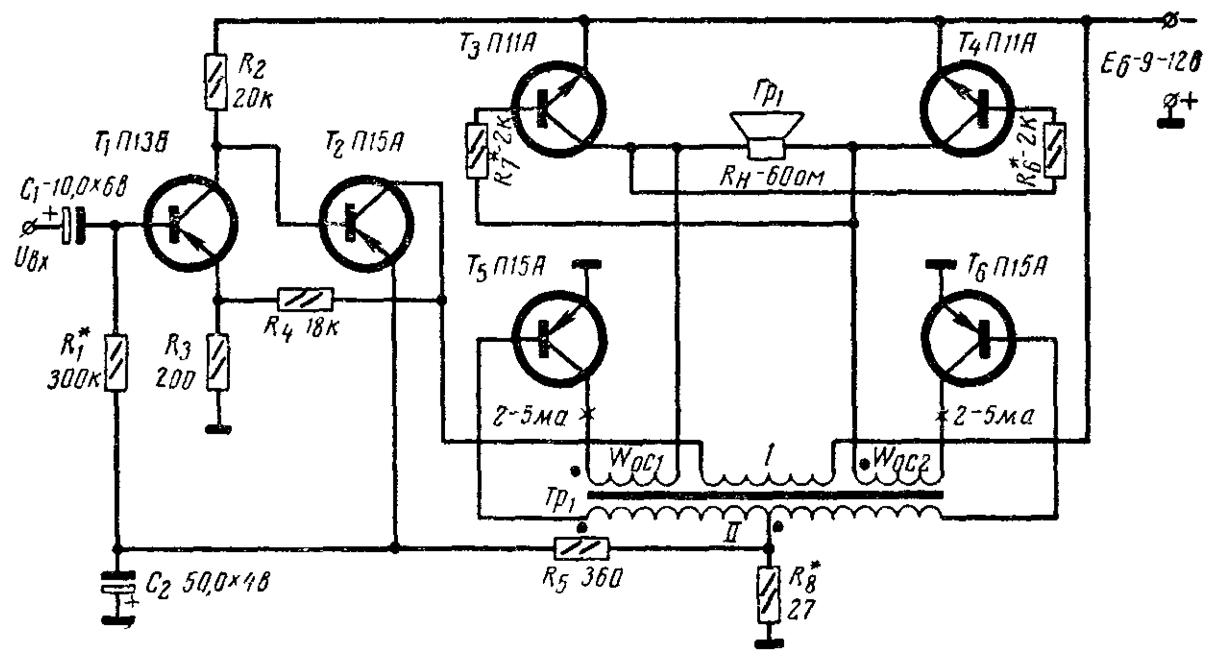


Рис. 3-11.

служит подверженность транзисторов тепловому пробою в каскадах усиления мощности.

В статье рассматриваются причины теплового пробоя мощных транзисторов, приводятся несколько способов термостабилизации

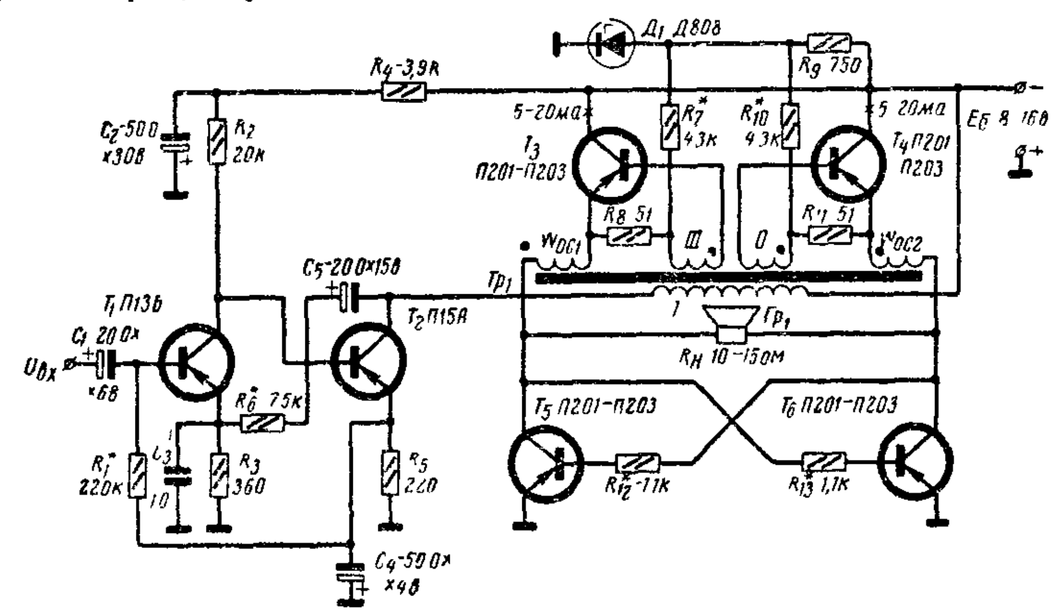


Рис. 3-12.

бестрансформаторных транзисторных усилителей, обеспечивающих их устойчивую работу в диапазоне температур от 20 до 50° С.

«Радио», 1966, 6, 28—30.

Включение транзисторов цепочкой

Заметка раздела «За рубежом», предлагающая включение транзисторов цепочкой (есть схема) в случае, если надо иметь

транзисторный усилитель с амплитудой выходного напряжения порядка 300 *в*

«Радио», 1967, 3, 56—57.

Можно ли в предварительном усилителе НЧ применить переходной трансформатор без отвода от средней точки во вторичной обмотке?

«Радио», 1967, 10, 62.

Особенности бестрансформаторных усилителей НЧ на транзисторах. В. Васильев

Подробно рассматриваются некоторые особенности бестрансформаторных усилителей НЧ, от которых зависят их основные характеристики: максимальная выходная мощность, потребляемый ток, к п д. и полоса пропускаемых частот. Предлагаются практические схемы оконечных каскадов, испытанные в лаборатории журнала

«Радио», 1967, 4, 29—31.

Предварительный усилитель на транзисторе

Заметка в разделе «За рубежом» предлагает однокаскадный усилитель для повышения чувствительности готового усилителя

«Радио», 1967, 3, 56

Токовое управление оконечным каскадом усилителей НЧ. К. Качурин

Рассмотрены недостатки типовой схемы выходного каскада в режиме АВ современных транзисторных усилителей НЧ.

Предложена схема усилителя НЧ с номинальной выходной мощностью 2 *вт*, в котором осуществляется токовое управление выходным каскадом.

Усилитель весьма экономичен, обладает надежной температурной стабильностью и малыми искажениями сигнала

«Радио», 1967, 9, 32—33.

Дистанционное управление усилителем

Двухтранзисторная схема, дающая возможность получить широкий диапазон изменения коэффициента усиления при малых нелинейных искажениях

«Радио», 1968 12, 55.

Компенсированные регуляторы громкости. Н. Зыков

Рассматривая особенности регулирования громкости в транзисторных усилителях, автор предлагает несколько практических схем регуляторов громкости, которые осуществляют коррекцию частотной характеристики усилителя в зависимости от уровня громкости (Такие регуляторы громкости называются компенсированными).

«Радио», 1968, 6, 40—41.

О плавности регулирования громкости. В. И. Долгих, В В. Долгих

Авторы дают обзор способов включения переменных резисторов, позволяющих получить плавное регулирование громкости. Приводятся варианты тонкомпенсированных регуляторов громкости для ламповых и транзисторных конструкций.

«Радио», 1968, 11, 66.

Расчет акустического фазоинвертора. Ю. Любимов

Предлагается метод расчета, основанный на простейших измерениях, проводимых с определенным экземпляром громкоговорителя, устанавливаемым в акустический фазоинвертор, и на номографическом определении последнего. Номограммы, так же как и конструктивные рекомендации, даются в статье.

«Радио», 1968, 7, 29—30.

Глава четвертая

ЗВУКОЗАПИСЬ И ЗВУКОВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ, ЭЛЕКТРОАКУСТИКА, ЭЛЕКТРОМУЗЫКАЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ЦВЕТОМУЗЫКА

4-1. Магнитофоны, диктофоны, перезапись, переделка заводских магнитофонов

Магнитофон в автомобиле «Волга». Ю. Алексеев

Краткое описание конструктивных изменений, которые надо сделать в магнитофонной панели «Эльфа-17», чтобы приспособить ее для работы в автомобиле

«Радио», 1966, 5, 34—35.

Магнитофон-игрушка. Ю. Зюзин, Е Петров

Миниатюрный двухдорожечный магнитофон для записи речи от микрофона. В лентопротяжном механизме применен двигатель от

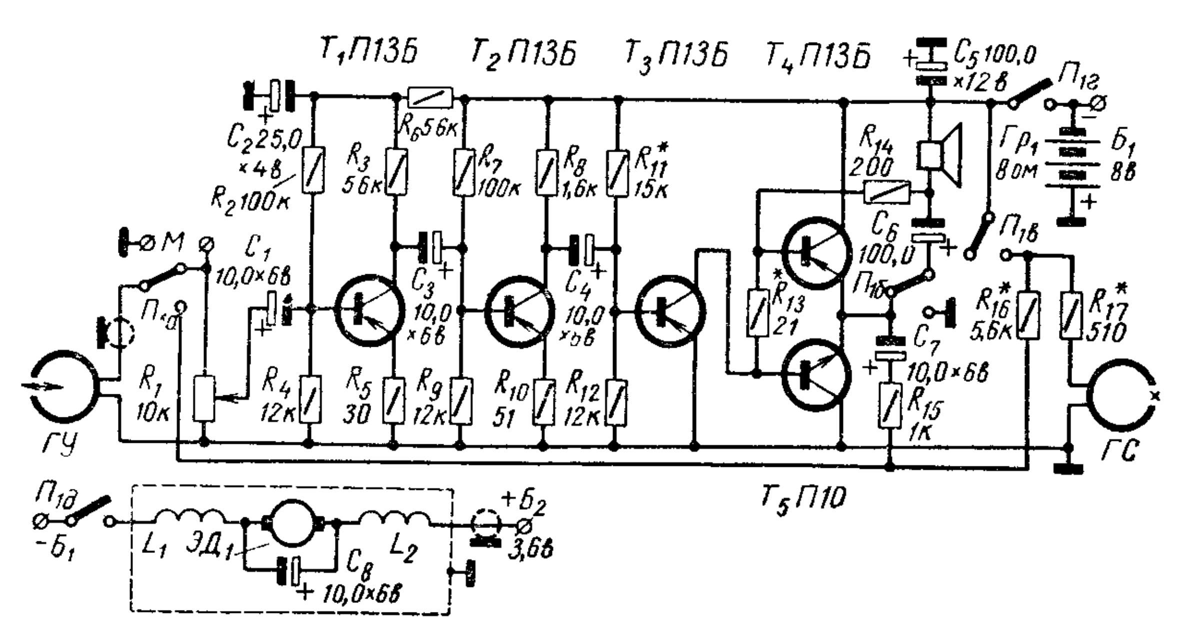


Рис 4-1

игрушечного детского катера (производства ГДР) Можно воспользоваться и другим двигателем Скорость носителя записи изменяется от 18 до 25 *см/сек* Катушка вмещает 50 *м* магнитной ленты типа 6 Продолжительность непрерывной записи — 5 *мин*. Время обратной перемотки — 1,5 *мин* Усилитель магнитофона (рис. 4-1) воспроизводит полосу звуковых частот от 300 до 6 000 *гц* Максимальная выходная мощность усилителя 200 *мвт*.

Питание усилителя осуществляется от батареи «Крона», а двигателя — от трех элементов типа ФМЦ 0,25 (3,6 *в*) Одного комплекта батарей хватает на 1 *ч* работы магнитофона Вес аппарата 800 *г* Размеры 145×90×60 *мм*

1 *«Радио», 1966, 5, 45—47*
2 *«Радио», 1966, 6, 52—54 (Лентопротяжный механизм)*
3. *«Радио», 1966, 7, 44—46 (Окончание).*

Миниатюрный магнитофон — секретарь

Описание схемы и конструкции магнитофона на транзисторах со следующими параметрами: скорость движения ленты — 9,53 *см/сек*; полоса пропускания — от 200 *гц* до 5 *кгц*, максимальная выходная мощность — 150 *мвт*, время непрерывной записи на каждой из дорожек — 17 *мин*, вместимость катушек — 100 *м* магнитной ленты типа 6, питание — батарея напряжением 9 *в*; размеры 220×145×60 *мм*; вес 1,7 *кг*.

В усилителе магнитофона использованы 12 транзисторов, 11 полупроводниковых диодов и 12 малогабаритных реле. Магнитофон со специальной программирующей приставкой (еще 5 транзисторов) может быть использован как электронный секретарь-диктофон, работающий на телефонную линию.

Усилитель магнитофона выполнен с применением печатного монтажа.

Для питания используются три батареи типа «Крона», а для питания приставки — три последовательно соединенные батареи КБС-Л-0,5. Описание очень подробное.

Е. К. Сонин. Миниатюрный магнитофон-секретарь. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. 48 стр.

Портативный транзисторный магнитофон. Е. Борисов, Л. Красиков

Запись может производиться только на чистую ленту. Стирающей головки магнитофон не имеет.

Запись двухдорожечная. Скорость движения ленты 9,53 *см/сек*. Полоса пропускания от 60 *гц* до 6 *кгц*. Выходная мощность 0,8 *вт*. Длительность звучания одной катушки, вмещающей 100 *м* магнитной ленты типа 6—2×18 *мин*.

Лентопротяжный механизм работает от двигателя постоянного тока ДП-1-13. Питание от четырех батарей КБС-Л-0,5 (две для усилителя и две для двигателя). Вес магнитофона 2,5 *кг*. Размеры 220×150×90 *мм* Описание подробное.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 28. Стр. 26—36.

Простой любительский магнитофон. Е. А. Детков

Состоит из лентопротяжного механизма с электродвигателем ДАГ-1 и универсального четырехкаскадного (6Ж32П, 6Н2П, 6П1П и 6Е5С) усилителя. Фонограмма двухдорожечная, скорости движения ленты 19,05 и 9,53 *см/сек* Переход с одной скорости на другую осуществляется путем замены насадки на ведущем валу. Магнитные головки от магнитофона «Мелодия».

«Хрестоматия радиолюбителя». Изд. 4-е Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 204—213.

Усовершенствование магнитофонов типа «Эльфа»

Магнитофоны типа «Эльфа» («Гинтарас», «Спалис» и «Айдас») Вильнюсского завода завоевали широкую популярность.

Но в них есть недостатки и недоработки, которые радиолюбители успешно устраняют.

Статья составлена редакцией по материалам, присланным десятью радиолюбителями из различных городов.

«Радио», 1966, 9, 53—55.

Магнитофон-диктофон. А. Румянцев

Двухдорожечный карманный магнитофон со скоростью движения магнитной ленты 4,76 *см/сек*. Предназначен в основном для записи и воспроизведения речи Продолжительность записи на двух дорожках при емкости катушек 45 *м* 30 *мин*.

Выходная мощность не менее 15 *мвт* Усилитель и генератор магнитофона питаются напряжением 5,5 *в*, а двигатель — 4 *в*.

Батареи 5ЦНК-0,45 хватает на 4,5—5 *ч* работы.

1. *«Радио», 1967, 6, 36—40 и стр. 2 и 3 вкладки.*

2. *«Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 159—161. (Краткое описание).*

Магнитофон с универсальным питанием. Г. Карасев

Переносный магнитофон «Каллисто» (внешний вид на рис. 4-2), несмотря на небольшие размеры, отличается высоким качеством звучания. При работе от сети переменного тока к магнитофону (без дополнительного усилителя) можно подключать двухполосный акустический агрегат с тремя громкоговорителями. Скорость движения ленты

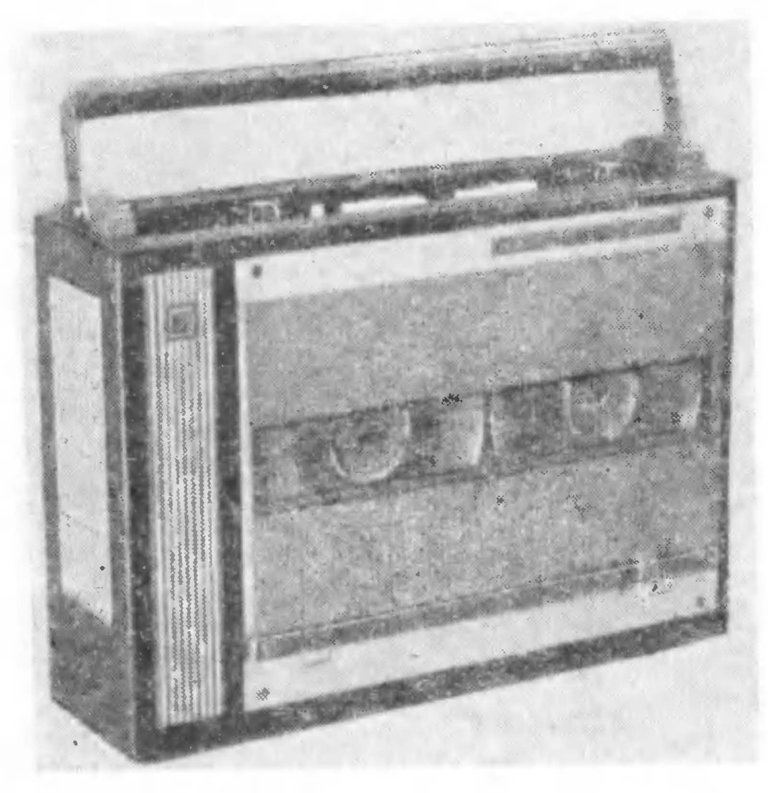


Рис. 4-2.

9,53 *см/сек*. Максимальный диаметр катушки 127 *мм*. Максимальная выходная мощность усилителя 1,5 *вт*.

Питание магнитофона осуществляется от восьми элементов типа «Сатурн», или аккумулятора напряжением 12 *в*, либо от сети переменного тока через стабилизированный выпрямитель. Лентопротяжный механизм на двух двигателях. В основу его положена кинематическая схема магнитофона «Орбита-1».

Потребляемая мощность 4 *вт*, вес (без батарей) около 5,6 *кг*.

1. *«Радио», 1967, 10, 53—56.*

2. *«Радио», 1968, 11, 61—62. (Дополнительные конструктивные данные).*

3. *«Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 161—167.*

«Нота» и «МП-64»

Эксплуатация и усовершенствование лентопротяжного механизма и усилителя.

Редакция, получив много писем с предложениями по устранению недостатков указанных в заголовке аппаратов, публикует наиболее подробные рекомендации.

И. Бондарев дает советы по налаживанию лентопротяжного механизма и усилителя магнитофонной панели «МП-64».

А. Яковлев предлагает реконструкцию усилителя «МП-64» и устранение некоторых недостатков этого аппарата.

Г. Сигал дает вариант превращения приставки «Нота» в магнитофон.

А. Ходяков предлагает усилитель НЧ для приставки «Нота» по двухкаскадной схеме на лампе 6Ф3П.

Г. Айзекштат предлагает значительное расширение эксплуатационных возможностей приставки «Нота».

«Радио», 1967, 9, 23—26.

Спутник туриста. Четырехдорожечный магнитофон. Приз на XXI ВРВ. П. Гайдай

Портативный транзисторный магнитофон, имеющий две скорости движения ленты 4,76 и 9,53 *см/сек*. С лентой типа 2 или типа 6 и катушкой диаметром 77 *мм* длительность непрерывной записи при скорости 4,76 *см/сек* составляет 1 *ч*. Лентопротяжный механизм выполнен на одном двигателе ДПМ-20-Н1-04.

Усилитель магнитофона воспроизводит диапазон звуковых частот от 100 до 6 000 *гц*. Выходная мощность усилителя воспроизведения 130 *мвт*. Громкоговоритель 0,1ГД-6.

Питание осуществляется от девяти последовательно включенных батарей типа ФБС-0,25 или аккумуляторов ЦНК-0,45. Комплекта батарей хватает на 5—6 *ч* непрерывной работы. Размеры магнитофона 193×107×50 *мм*. Вес без батарей 600 *г*, а с источниками питания — 800 *г*.

1. *«Радио», 1967, 1, 14—16 и стр. 1 вкладки.*
2. *«Радио», 1967, 2, 33—37 и стр. 4 вкладки (Продолжение).*
3. *«Радио», 1967, 3, 26—27 (Окончание)*
4. *«Радио», 1967, 9, 62—63 (Дополнения и уточнения. Консультация).*
5. *«Радио», 1968, 2, 61. (Консультация).*

Любительский магнитофон. Д. В. Самодуров

Магнитофон двухдорожечный, переносный. Катушки № 13. Скорость движения ленты 9,53 *см/сек*. Усилитель транзисторный с выходной мощностью 0,8 *вт*. Функции трансформатора питания выполняет статор электродвигателя ДАП-1 с дополнительной обмоткой.

В магнитофоне применены стандартные малогабаритные детали. Громкоговоритель 1ГД-19. Универсальная магнитная головка от магнитофона «Айдас» (можно от «Орбиты» и «Романтика»).

Размеры магнитофона 260×225×120 *мм*. Вес 4 *кг*.

Описание подробное.

«Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 153—158.

Транзисторный магнитофон. В. Голубев

Магнитофон, названный автором «Юбилейный», достаточно сложный аппарат. В нем три двигателя. Скорость движения ленты 4,76, 9,53 и 19,06 *см/сек*. Время непрерывного звучания при использовании катушек, вмещающих 350 *м* ленты, соответственно 120, 60 и 30 *мин*. При воспроизведении магнитная лента может двигаться в обе стороны и автоматически переключаться на другую дорожку в конце катушки. При обрыве ленты лентопротяжный механизм останавливается с помощью автостопа.

В электрической части магнитофона имеются следующие узлы: усилители воспроизведения, усилители записи, генераторы стирания и подмагничивания и оптимальная релейная схема управления лентопротяжным механизмом.

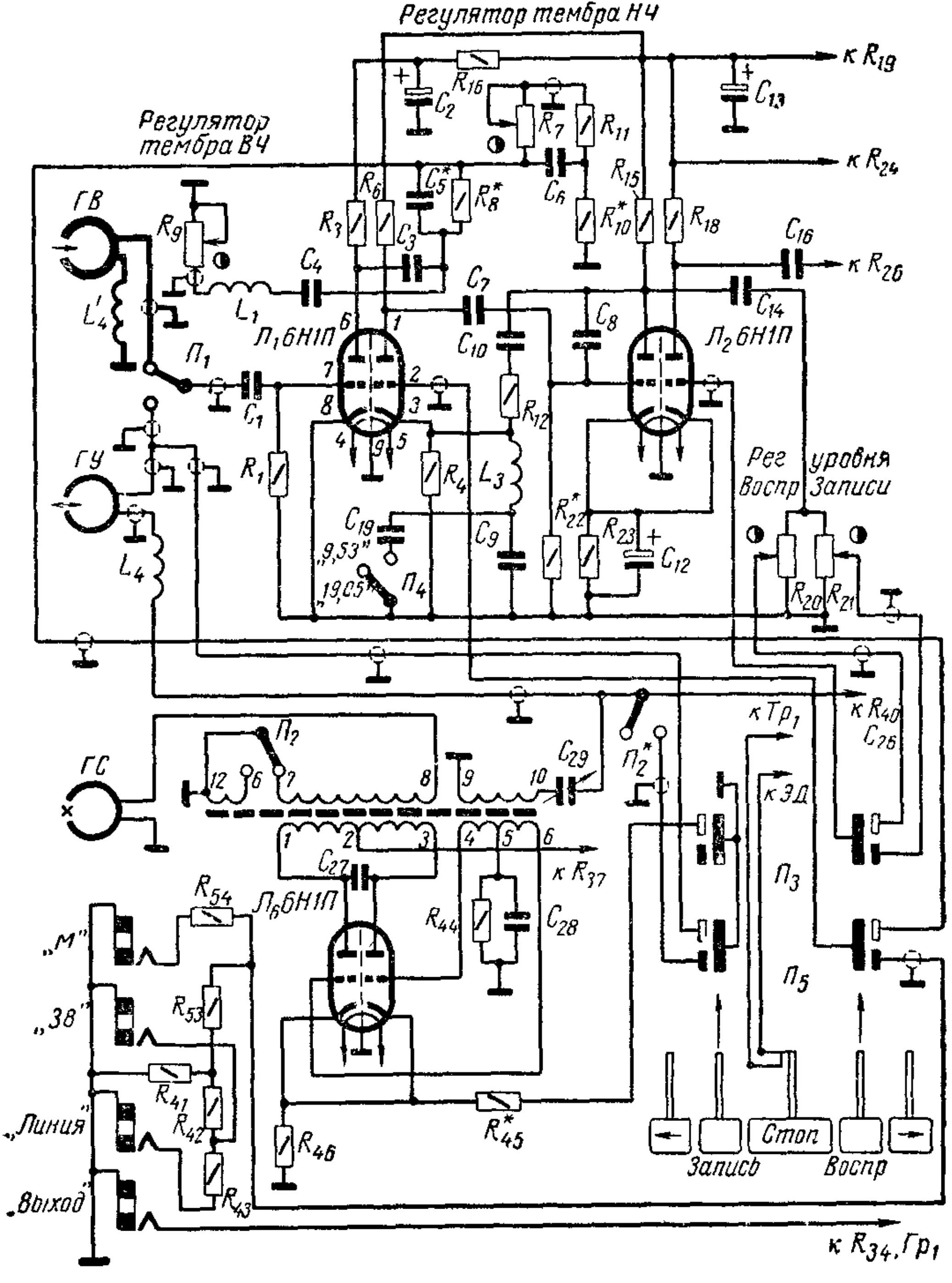


Рис. 4-3.

В магнитофоне работают 20 транзисторов. Механической связи переключателя рода работы с лентопротяжным механизмом нет; все переключения производятся реле с самоблокировкой.

Номинальная выходная мощность усилителя 2 *вт*. Полоса воспроизводимых частот от 100 до 6 000 *гц* на низшей и от 60 до 16 000 *гц* на высшей скорости. Мощность, потребляемая от сети в режиме воспроизведения, 55 *вт*. Питается магнитофон от стабилизиро-

ванного выпрямителя. Размеры магнитофона 360×320×150 *мм.* Вес 11 *кг*

«Радио», 1968, 5, 14—16 и 38 и стр. 1 вкладки.

Четырехдорожечный стереомагнитофон. Приз на юбилейной ВРВ. Ю. Алексеев, Ю. Смирнов, П. Цвайгбойм

Магнитофон с импульсным электронным управлением Кроме записи музыки и речи, его можно использовать для звукового сопровождения любительских кинофильмов и диафильмов с автоматической сменой кадров Система управления позволяет многократно воспроизводить записи, что дает возможность использовать магнитофон как диктофон или в качестве автоматического секретаря у телефона.

В лентопротяжном механизме три двигателя и электронный стабилизатор скорости. Скорости движения ленты 9,53 и 4,76 *см/сек*

Выходная мощность усилителя 1 *вт* Питание от электросети или от десяти батарей «Марс»

Длительность работы в последнем случае 6—8 *ч.* Вес магнитофона без батарей 6 *кг*

1 *«Радио», 1967, 11, 33—37 и стр 4 вкладки*

2 *«Радио», 1967, 12, 44—51 и стр. 3—4 вкладки*

Электрические схемы магнитофонов

Цель книги — помочь читателям разобраться в схемах современных магнитофонов.

Схемы магнитофонов при всем их многообразии можно разделить на ряд схем функциональных блоков. Каждому из них посвящена отдельная глава книги (усилителям воспроизведения и записи, универсальным усилителям, генераторам ВЧ, индикаторам уровня) Книга рассчитана на читателей, знакомых с физическими основами магнитной звукозаписи.

Конкретные данные электрических величин в приводимых схемах не указаны

В. Г. Корольков, Л. Г. Лишин. Электрические схемы магнитофонов Изд-во «Энергия», 1967 МРБ 118 стр

Перезапись на одном магнитофоне. А. Глузберг, В. Глузберг

Описание приставки (детали и конструкция) к магнитофону для осуществления перезаписи. Показана часть схемы магнитофона «Днепр» с элементами для перезаписи (рис. 4-3).

«Радио», 1968, 4, 49—51 и стр 4 вкладки

4-2. Озвучение (озвучивание) кинофильмов

Синхронное озвучивание фильмов. Ю. Ашихманов

Подробное описание устройства, построенного по принципу авторегулируемой системы и обеспечивающего, независимо от длительности демонстрации фильма, жесткую синхронность изображения и звука.

Работает в трех режимах — запись звука при съемке фильма, озвучение готового фильма, демонстрация звукового фильма

Даны указания по налаживанию синхронизатора и его эксплуатации

1. *«Радио», 1967, 7, 46—48 и стр 3 вкладки.*

2 *«Радио», 1967, 8, 20—23. (Окончание)*

Электрические и электронные синхронизаторы для озвучивания любительских фильмов.

Синхронизатор сравнивает скорости вращения электродвигателей магнитофона и проектора. В брошюре описаны три схемы электрических синхронизаторов и две схемы электронных стабилизаторов — лампового (6Н2П и 6Н6П) и транзисторного (два транзистора типа П41А и два — П16Б) Основу работы электронных синхронизаторов составляет импульсно фазовый метод синхронизации.

Е. Г. Борисов и Д В Самодуров Аппаратура для озвучивания любительских фильмов Изд 2-е Изд-во «Энергия», 1967 МРБ Стр. 5—25.

Звуковой фильм. В Надеин

Синхронизатор для 8-миллиметрового кинопроектора Синхронизатор работает по принципу фазовой регулировки скорости движения киноленты. Он состоит из датчика синхроимпульсов, генератора надтональной частоты (формирующего модулированные синхроимпульсы для записи на магнитную ленту), фильтра выделения синхроимпульсов синхронизирующего узла, исполнительного механизма регулировки скорости электродвигателя кинопроектора и микшерского устройства.

В схеме синхронизатора использованы семь транзисторов.

«Радио», 1968, 7, 26—28 и 30 и на стр 3 обложки

Синхронизатор для озвучивания любительских кинофильмов. М. Ганзбург, А. Котельников

Синхронизатор рассчитан на работу с кинопроектором «Луч-2». Он состоит из усилителя-генератора, выполненного на четырех транзисторах, блока автоматики и пульта дистанционного управления. Описаны устройство и работа синхронизатора, его конструкция и налаживание, а также необходимая для работы с синхронизатором переделка кинопроектора

«Радио» 1968, 3, 42—45

4-3. Магнитофонные усилители и приставки

Высококачественный универсальный усилитель для бытовых двухдорожечных магнитофонов. И. Смоленцев

Усилитель обеспечивает равномерную частотную характеристику в широком диапазоне звуковых частот при малом уровне собственных шумов. Он прост в налаживании, его схему можно применить в любом самодельном двухдорожечном магнитофоне или переделать по ней усилители распространенных заводских магнитофонов («Мелодия», «Комета», «Гинтарас» и др). Особенно легко переделывается по этой схеме усилитель магнитофона «Комета». В усилителе пять ламп При скорости движения ленты 19,05 *см/сек* полоса воспроизводимых частот 30—13 000 *гц*, уровень шумов не выше 42 *дб.* При скорости движения ленты 9,5 *см/сек* полоса воспроизводимых частот 30—7 000 *гц*

В помощь радиолюбителю. Изд во ДОСААФ, 1966 Вып 26. Стр 42—49.

Секретарь-автомат. Ю. Проненко

Автомат выполнен как приставка к магнитофону «Днепр-10», которая подключена к телефонной линии. Когда позвонит телефон (если никого дома нет), секретарь-автомат воспроизводит фразу «Дома никого нет Отвечает секретарь-автомат, скажите, что хотите передать, и я передам». После этого лентопротяжный механизм останавливается на мгновение и вновь запускается, но уже для записи поручения звонившего абонента Записав поручение, автомат отключается и ждет следующего вызова

Описание устройства подробное.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып 28. Стр 57—67.

Диктофонная приставка. В Пакулин

Предназначена для печатания с помощью пишущей машинки речевых записей. Пишущая машинка работает синхронно с магнитофоном (во время печатания лентопротяжный механизм выключается), что позволяет производить исправление и редактирование записанного текста.

Устройство состоит из датчика (пьезокристалл, наклеенный на стальную пластинку и укрепленный на корпусе пишущей машинки) и электронного блока, управляющего работой лентопротяжного механизма магнитофона (схема на рис 4 4) Устройство может также использоваться для сигнализации о прекращении работы различных установок, создающих шум или вибрацию

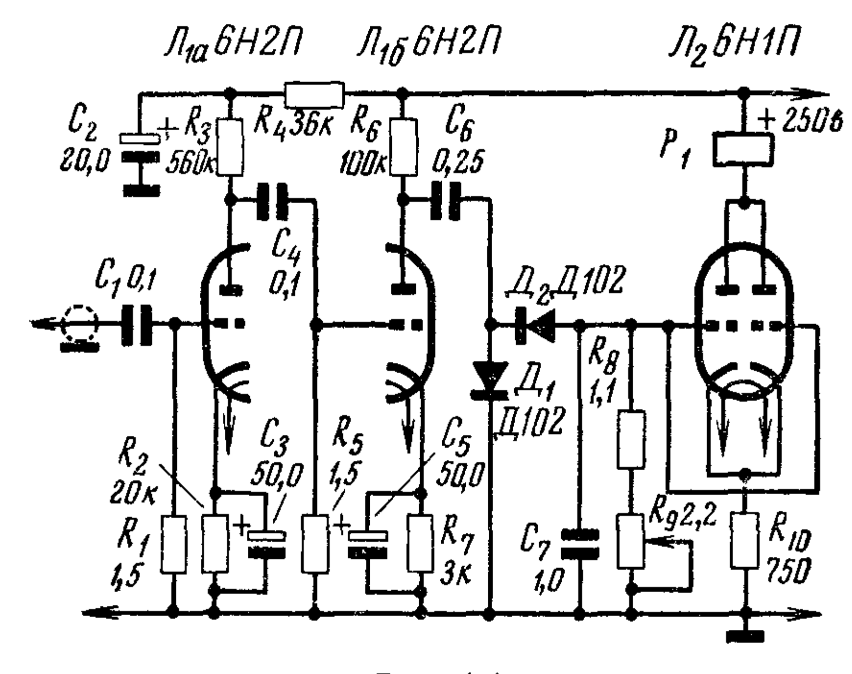


Рис. 4-4.

«Радио», 1966, 1, 31.

Низкоомный вход в транзисторном магнитофоне. Е. Борисов

Схема предварительного двухкаскадного усилителя (транзисторы МП41А). Усилитель позволяет получить соответствующую коррекцию частотной характеристики как в режиме записи, так и в режиме воспроизведения без каких-либо переключений

«Радио», 1968, 12, 35.

Приставки к магнитофону для приема радиопередач. Е. Рыбкин

Две схемы транзисторных приемников прямого усиления, выполненные в виде приставок к магнитофону и превращающие последний в магнитолу.

Одна из схем (рис. 4-5) отличается повышенной чувствительностью детектора, работающего при начальном токе смещения

«Радио», 1966, 4, 41

Транзисторный усилитель к приставке «Нота». В. Носов

Описываемый усилитель на шести транзисторах собран по бестрансформаторной схеме Питается он от накальной обмотки трансформатора питания «Ноты». Усилитель может работать и с другими магнитофонными приставками (МП-64, МП-65).

Выходная мощность усилителя 1,5 *вт* Он имеет раздельные регулировки тембра низших и высших звуковых частот.

Радио, 1968, 6, 47

Универсальный транзисторный усилитель магнитофона. В Васильев

Схема усилителя приведена на рис 4-6 Отрицательная обратная связь по постоянному току обеспечивает стабильный режим работы усилителя. В первых двух каскадах применены малошумящие транзисторы Применение в третьем каскаде транзистора с обратной проводимостью упрощает осуществление непосредственной связи между каскадами.

Частотный диапазон сквозного канала при скорости движения ленты 9,53 *см/сек* (лента типа 6) лежит в пределах от 40 до 12 000 *гц.*

Выходная мощность 400 *мвт* Вся электрическая часть усилителя собрана на трех печатных платах.

«Радио» 1966, 7, 31—32 и стр. 1 вкладки

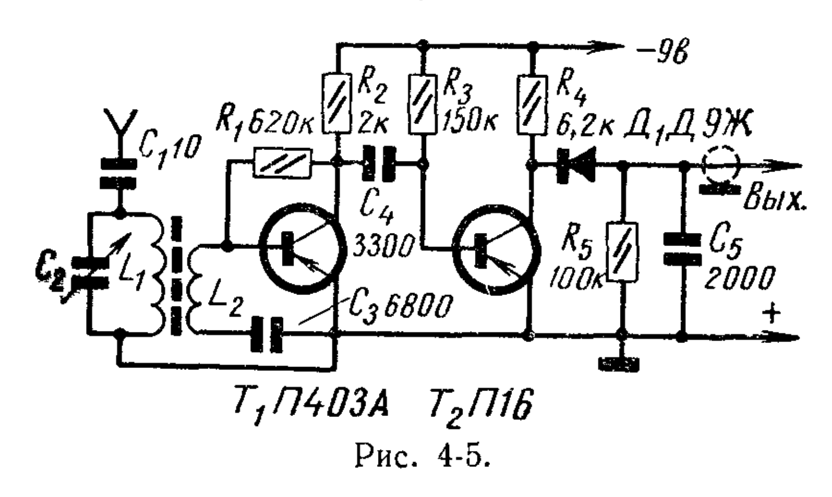


Рис. 4-5.

Универсальные усилители

Практические схемы.

Предложены три схемы усилителей: усилителя, рассчитанного на работу с раздельными головками записи и воспроизведения; усилителя, рассчитанного на работу с одной универсальной головкой, и его варианта. В первом усилителе работают пять транзисторов, во втором и третьем — четыре транзистора

Д. А Кругликов Электрические схемы портативных магнитофонов Изд-во «Энергия», 1966 МРБ. Стр 37—40

Усилители воспроизведения

Практические схемы. Описаны две схемы, предназначенные для работы с низкоомными головками воспроизведения при скоростях движения ленты 4,76 и 9,53 *см/сек.*

Первая схема пятикаскадная, а вторая — четырехкаскадная. Оба усилителя не имеют выходного каскада

Выходные усилители Описаны две схемы с бестрансформаторным и одна с трансформаторным выходом. Все схемы транзисторные.

Д А Кругликов Электрические схемы портативных магнитофонов. Изд-во «Энергия», 1966 МРБ Стр 16—23

Усилители записи

Практические схемы. Две схемы. Одна — пятикаскадного усилителя с двумя входами для портативного магнитофона со скоростью движения ленты 9,53 *см/сек*; вторая — усилителя, рассчитанного на работу от микрофона или линии для портативного магнитофона с той

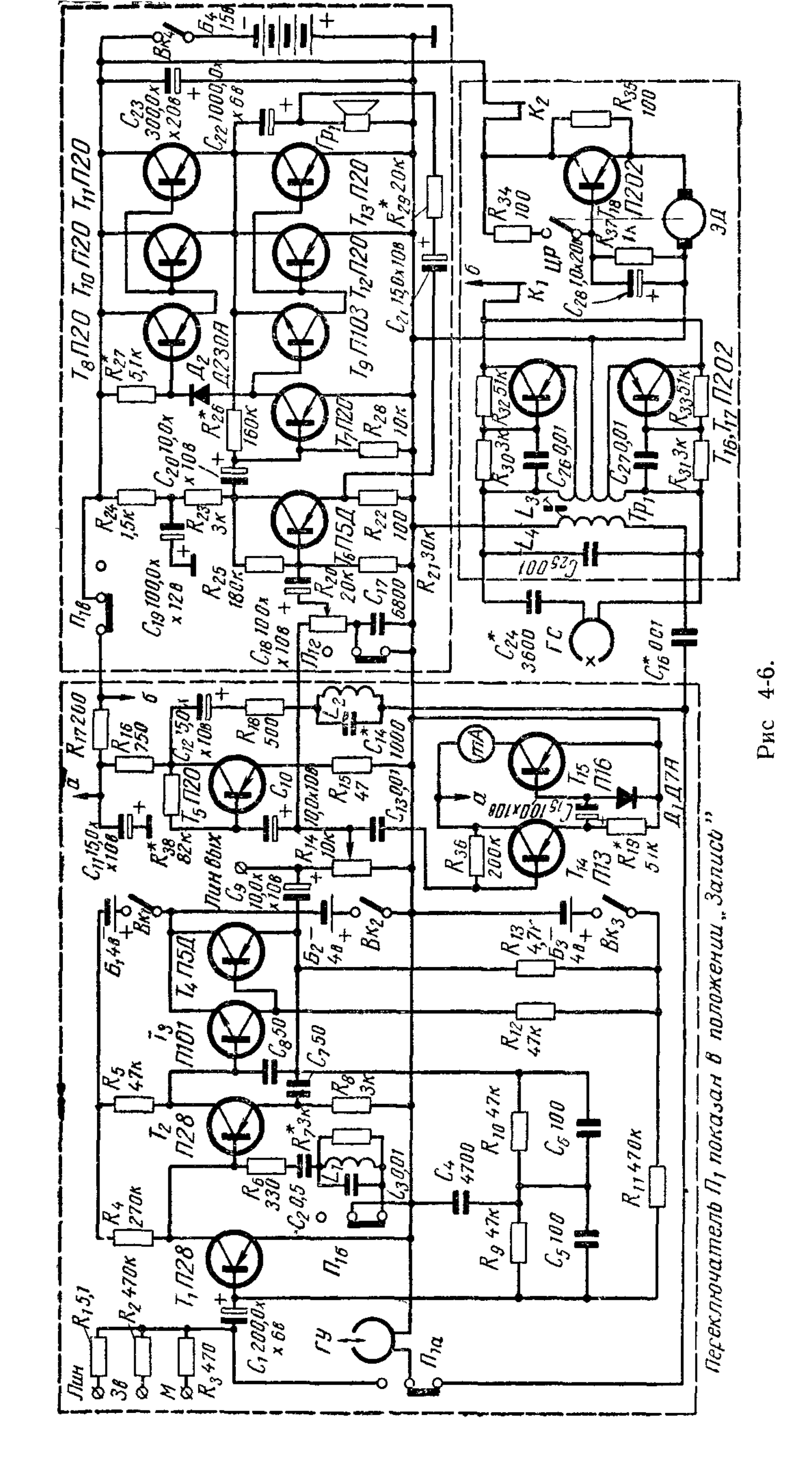


Рис 4-6.

же скоростью движения ленты, что и в первой схеме Оба усилителя имеют по пяти транзисторов

Д А Кругликов Электрические схемы портативных магнитофонов Изд-во «Энергия», 1966 МРБ Стр 30—32

Усилитель для магнитофона. В Львов, В Страшевский

Подробное описание шестиваттного усилителя, в схеме которого использовано 10 транзисторов Частотный диапазон — от 30 до 12 000 *гц* Он имеет четыре каскада предварительного усиления и один каскад усиления мощности Предоконечный и оконечный каскады усилителя охвачены отрицательной обратной связью

Монтаж выполнен на двух печатных платах. Подробно рассказано о налаживании Усилитель смонтирован в металлическом корпусе размерами 205×85×180 *мм*

Питается усилитель от источника питания напряжением 28 *в*. Блок питания состоит из понижающего трансформатора, выпрямителя, фильтра и стабилизатора напряжения

«Радио», 1967, 8, 39—42

4-4. Лентопротяжные механизмы, магнитная лента, консультация

Любителям магнитной записи. М Ганзбург

Ответы на часто встречающиеся вопросы любителей звукозаписи. Вопросы касаются магнитных лент, ракордной ленты, четырехдорожечной записи и пр

«Радио», 1966, 6, 50—51

О частотных характеристиках усилителей записи и воспроизведения, о магнитных головках и др.

«Радио», 1966, 8, 39—40

Как в любительских условиях проверить правильность выбора тока подмагничивания и установить оптимальное значение этого тока

«Радио», 1967, 10, 61

Почему магнитофон в режиме «запись» принимает передачу радиовещательной станции и как можно устранить это явление

«Радио», 1967, 2, 61

С какой целью производят размагничивание деталей магнитофона и как произвести эту операцию в домашних условиях

«Радио», 1967, 6, 57

Как измерить индуктивность магнитной головки

«Радио», 1968, 1, 61

Конструкция лентопротяжного механизма простого диктофона

Малогабаритный механизм, приводится в действие одним электродвигателем ДПМ 20-НВ Скорость движения ленты 4,76 *см/сек*

Применены два комплекта магнитных головок от магнитофона «Яуза-20», один из которых предназначен для записи и воспроизведения по одной дорожке, а другой — по второй дорожке

Питание — четыре батареи КБС 07, две из них питают электродвигатель, а две другие — усилитель и генератор. Одного комплекта батарей хватает на 6—8 *ч* непрерывной работы

Д А Кругликов Лентопротяжные механизмы портативных магнитофонов Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 61—71

Лентопротяжный механизм портативного диктофона с кольцевой лентой

Ввиду малых размеров механизма он рассчитан для использования в конструкциях звуковых блокнотов или в механических игрушках.

Скорость движения ленты 4,76 *см/сек*. Запись двухдорожечная. Катушка, вмещая около 60 *м* ленты типа 6, обеспечивает запись на одной дорожке в течение 20 *мин*. Ускоренная перемотка производится только вперед. Магнитные головки стереофонические, двухдорожечные, самодельные.

Питание магнитофона производится от двух батарей типа КБС.

Д. А. Кругликов. Лентопротяжные механизмы портативных магнитофонов. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 82—88.

Лентопротяжный механизм портативного магнитофона-диктофона с ведущим пассиком

Довольно простой по конструкции портативный двухдорожечный магнитофон (или диктофон) с высокими качественными показателями.

Электродвигатель — ДПМ-20-НВ. Скорость движения ленты 4,76 *см/сек*. При ленте типа 6 непрерывная запись или воспроизведение длится около 18 *мин*. Применены одна универсальная стереофоническая головка и две стирающих.

Питание от четырех батарей КБС. Описание подробное.

Д. А. Кругликов. Лентопротяжные механизмы портативных магнитофонов. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 72—82.

Лентопротяжный механизм простого портативного магнитофона

Размеры магнитофона не превышают размеров портативного магнитофона «Яуза-20», от которого используются универсальная и стирающая головки. Лентопротяжный механизм приводится в действие электродвигателем типа ДПМ-30-Н1. (Можно использовать двигатель типа ДРВ-0,1).

Скорости движения ленты 4,76 и 9,53 *см/сек*

Питание электродвигателя и усилителя производится от восьми элементов типа 373. Описание с подробными чертежами.

Д. А. Кругликов. Лентопротяжные механизмы портативных магнитофонов. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 49—61.

Любителям магнитной записи. М. Ганзбург

Консультация по стереофонической записи звука.

«Радио», 1968, 6, 29.

Любителям магнитной записи. М. Ганзбург

Для чего нужен регулятор стереобаланса и когда им не следует пользоваться. Как проверить, правильно ли сфазированы громкоговорители.

«Радио», 1968, 8, 16.

Можно ли в транзисторных магнитофонах использовать высокоомные головки от бытовых магнитофонов с ламповыми усилителями?

В ответе даются схема и описание входного каскада, обладающего повышенным входным сопротивлением. Этот каскад применяется в магнитофоне с транзисторным усилителем и высокоомными головками.

«Радио», 1968, 4, 61.

Обязательно ли в стереофоническом магнитофоне иметь спаренные регуляторы?

Какое рассогласование допустимо между системами спаренных потенциометров?

«Радио», 1968, 8, 23.

Любителям магнитной записи. М. Ганзбург

Как проверить правильность установки магнитных головок по высоте, как установить ток в записывающей головке, соответствующий максимальному уровню записи; в чем различие трюковой записи с наложением и со смешиванием и др.

«Радио», 1968, 9, 25.

Любителям магнитной записи. М. Ганзбург

Ответы на вопросы: как вычислить диаметр ведущего вала, как определить истинную скорость движения магнитной ленты, каким должно быть натяжение магнитной ленты, какой должна быть скорость подмотки магнитной ленты, как правильно установить прижимный ролик по отношению к ведущему валу и др.

«Радио», 1968, 1, 52—53.

Магнитофонный консультант. М. Юрих и А. Загайкевич

Поиски информации, записанной на магнитную ленту, занимают много времени (конечно, если у магнитофона нет счетчика).

Предлагаемое устройство «запоминает» порядок записанной информации и автоматически находит любую ее часть для последующего воспроизведения.

Магнитофонный консультант состоит из запоминающего устройства (магнитная лента с записанной информацией), счетчика импульсов (шаговый искатель), устройства, задающего программу поиска (контактная группа со штеккером), исполнительного механизма (электромагнитное реле), устройства сброса и блока питания. Установка работает с магнитофоном «Тембр», но может работать и с любым другим типом магнитофона.

«Юный техник», 1968, 2, 54—55.

Магнитные ленты. Р. Шлейснер

Основные электроакустические и физико-механические параметры магнитных лент, выпускаемых отечественной промышленностью. Хранение и применение магнитных лент.

«Радио», 1968, 9, 60 и 63.

Магнитная лента

Книга содержит ряд полезных сведений, необходимых любителям звукозаписи.

Типы, размеры и форма лент и их магнитные свойства, электроакустические и физико-механические свойства лент, эксплуатация лент и магнитофильмов.

Приведены основные данные об отечественных и зарубежных лентах. Даны рекомендации по выбору оптимальных режимов записи и стирания, уменьшению уровня копирэффекта и хранению магнитных лент.

Первая книга в отечественной технической литературе о свойствах и применении магнитных лент.

Я. А. Мазо. Магнитная лента. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. 80 стр

4-5. Элементы усилителей для магнитофонов, автостопы, индикаторы уровня записи, электродвигатели, регуляторы скорости

Автостоп в магнитофоне. В. Илькун

Рассматриваются три основных типа автостопов, т. е. устройств, выключающих электродвигатель лентопротяжного механизма при обрыве или окончании ленты.

В заключение дается описание автостопа с фоторезистором, примененного автором в магнитофоне «Спалис» («Эльфа-10»).

«Радио», 1966, 8, 42—43.

Высокочастотный генератор для магнитофона на транзисторах. Н Коломыцев

Генератор не имеет высокочастотного трансформатора Его функции выполняет стирающая головка. Генератор собран на двух транзисторах типа П16А по двухтактной схеме

«Радио», 1966, 12, 15.

Генератор токов стирания и подмагничивания

Предложены практические схемы однотактного генератора с параллельным смешиванием токов звуковой частоты и подмагничивания, двухтактного генератора с последовательным смешиванием токов звуковой частоты и подмагничивания, двухтактного генератора с использованием второй гармоники коллекторного тока для получения более высокой частоты подмагничивания.

Первая схема с одним, а остальные с двумя транзисторами.

Д А. Кругликов. Электрические схемы портативных магнитофонов. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ Стр 42—46

Индикаторы уровня записи

Предложены практические схемы стрелочных индикаторов и индикаторов с газосветными лампами.

Д. А. Кругликов. Электрические схемы портативных магнитофонов. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 48—50.

Можно ли электродвигатель типа КД-2 от магнитофонов «Яуза-5» и «Яуза-10» переключать на две скорости?

Надо изменить число пар полюсов вдвое Рассказано, как произвести переделку электродвигателя, приводятся схемы соединений обмоток статора и двигателя.

«Радио», 1967, 3, 61.

Переделка микроэлектродвигателя. В. Верготин

Двигатель ДП-6 для игрушек переделывается так, что ток, потребляемый им от батареи, снижается до 50 *ма* при холостом ходе, а применение центробежного регулятора увеличивает стабильность работы двигателя при изменении нагрузки.

В результате двигатель может использоваться в портативных магнитофонах

«Радио», 1966, 11, 24—25

Регулирование числа оборотов миниатюрных электродвигателей постоянного тока

Практические схемы регуляторов. Описаны схемы: регулятора с центробежным выключателем, с тахогенератором, с фотоэлектронным датчиком, с индуктивным датчиком и регулятора, основанного на выделении частоты пульсаций.

Д А. Кругликов Электрические схемы портативных магнитофонов Изд во «Энергия», 1966. МРБ Стр 51—56

Усовершенствование автостопа магнитофона «Комета». А Лавров

Автостоп магнитофона «Комета» не срабатывает при обрыве ленты. В порядке обмена опытом предлагается устройство, которое заставит автостоп сработать и в этом случае.

«Радио», 1966, 8, 35

Электронные регуляторы скорости

Подборка из двух статей В первой — А. Коробкова — дается техническое обоснование использования цепи отрицательной обратной связи для стабилизации скорости вращения электродвигателя постоянного тока в магнитофоне на транзисторах. В схеме регулятора используются четыре транзистора. Во второй статье — Б. Халтурина и В Макарова — предлагается более простая схема регулятора скорости с двумя транзисторами

«Радио», 1966, 8, 40—41

Бесколлекторный электродвигатель постоянного тока с датчиком магнитного поля

Коллекторные электродвигатели, применяемые в портативных магнитофонах, имеют существенные недостатки значительный шум, искрение, неравномерность хода, быстрый износ щеток.

От этих недостатков свободен электродвигатель, указанный в заголовке статьи.

Приводятся описание принципа действия и полная схема двигателя с датчиком магнитного поля

В схеме использованы семь транзисторов. (Аналоги указаны, а названий иностранных транзисторов на схеме нет.)

«Радио», 1967, 7, 62

Переключатели скорости для магнитофона. Э Матяш, А. Бахтин

Предложение двух конструкций самодельных переключателей скорости с 19,05 на 9,53 *см/сек* и с 9,53 на 4,76 *см/сек.*

Переключатели могут устанавливаться как в любительских, так и в заводских магнитофонах

«Радио», 1966, 7, 27

Устройство для бесконечного воспроизведения

Панель с подвижными роликами, располагаемая на одном уровне с панелью лентопротяжного механизма магнитофона.

Дан рисунок с пояснением.

«Радио», 1967, 8, 59

Автостопы магнитофонов. Ю Пахомов

Описаны схемы автостопов для магнитофонов с электромагнитным управлением (простейшая конструкция), автостоп, работа которого основана на выключении двигателя, автостоп, содержащий только одно реле Все эти автостопы не срабатывают при обрыве ленты, поэтому далее предлагаются три типа автостопов, срабатывающих как по окончании ленты, так и при ее обрыве

В заключение дано описание автостопа фотоэлектрического типа

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 26 Стр 49—57.

Индикатор уровня записи. Р. Дедонис, И. Масилюнас

Индикатор, схема которого применяется в магнитоле «Миния-3».

Индикатор собран на лампе 6Е1П, которая выполняет две функции — усиливает контролируемый сигнал и сигнализирует об его уровне

«Радио», 1968, 9, 24.

Индикатор уровня записи. В. Иванов

Статья, в начале которой читателя знакомят с понятием «оптимальный уровень записи» и как его установить, а затем рассматриваются пять схем индикаторов уровня записи

«Радио», 1968, 4, 33—35.

Каковы эксплуатационные особенности электродвигателей ЭДГ и ЭДГ-27? Консультация

Для каких целей предназначен микрофон МД-64 и каковы его технические данные? Консультация

«Радио», 1968, 2, 60

Фотодатчик с усилителем на электронной лампе. В Устинов

Высокочувствительное и надежное реле на лампе 6Ж1П, простое в изготовлении. Может быть использовано для автоматической оста

новки электродвигателя магнитофона при обрыве или по окончании перемотки ленты.

«Радио», 1968, 8, 51.

Электродвигатель ДРВ-0,1 в магнитофоне. И. Асташкин

В статье рассмотрены возможности использования электродвигателя радиолы «Эфир-М» для любительских магнитофонов.

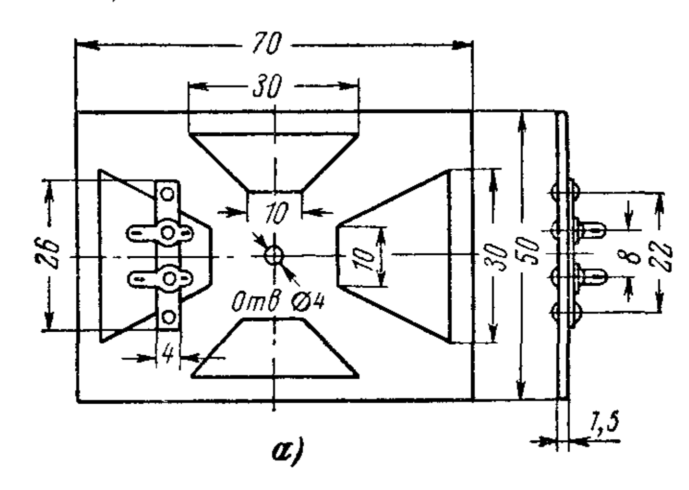
Приведены рабочие характеристики двигателя ДРВ-0,1.

«Радио», 1968, 11, 37.

4-6. Самодельный громкоговоритель, проигрыватели, радиограммофоны, микшеры, акустические системы

Изготовление плоского громкоговорителя для транзисторного карманного приемника

Описание изготовления громкоговорителя на базе капсюля ДЭМШ-1 (рис. 4-7).



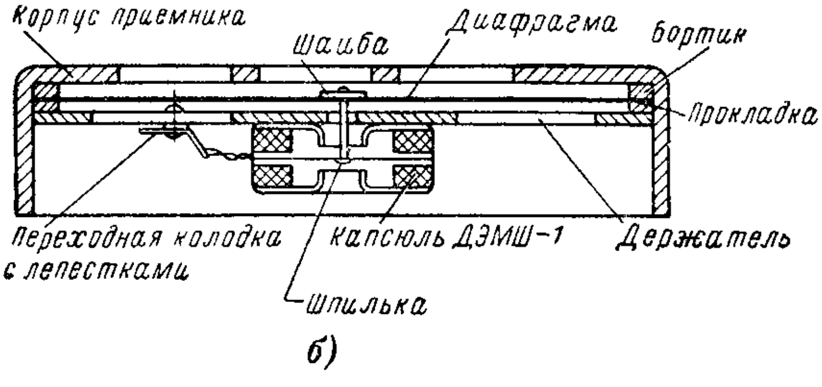


Рис 4-7.

Громкоговоритель плоской конструкции с диафрагмой из пенопласта обеспечивает вполне удовлетворительное звучание и обладает высокой чувствительностью.

В. П. Кокачев. Простые радиоприемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 24—26.

Акустические системы

Рекомендации по выбору акустических систем и особенности их изготовления Подбор, размещение и фазирование громкоговорителей. Акустические системы мощностью до 5 *вт* и от 5 до 25 *вт*. Проверка и налаживание акустической системы.

Г. С. Гендин. Высококачественные любительские усилители низкой частоты Изд 2-е. Изд-во «Энергия», 1968 МРБ. Стр. 39—60

Звуковая установка. Е. Миллер

Описание одного из возможных вариантов использования мебели для размещения акустического агрегата Предлагается оригинальный способ соосного крепления низкочастотных громкоговорителей.

«Радио», 1968, 2, 48—49.

Высококачественный проигрыватель. В. Черкунов

Если радиолюбитель располагает высококачественной звуковоспроизводящей аппаратурой, необходимо иметь и электропроигрыватель, в котором устранены неравномерность вращения диска и низкочастотный шум.

В описываемом проигрывателе использованы тяжелый диск и сравнительно мощный двигатель

Принят ряд мер для обеспечения высокой верности воспроизведения звука.

«Радио», 1966, 12, 34—37 и стр. 2—3 вкладки.

Звукосниматель из транзистора. В. Заливадный

Высокое внутреннее сопротивление — основной недостаток пьезоэлектрических звукоснимателей

В статье приводится описание звукоснимателя, внутреннее сопротивление которого составляет лишь несколько сот ом, а остальные параметры не хуже, чем у обычного пьезоэлектрического звукоснимателя.

Предлагаются два варианта звукоснимателя: один более простой, но с несколько худшими параметрами, другой — сложнее, но его технические характеристики выше.

«Радио», 1966, 6, 32—33.

И музыка станет «объемной»

Описание несложной двухламповой (6Ф3П и 6Н2П) приставки — механической линии задержки звука, создающей эффект реверберации. Приставка соединяется с приемником или с магнитофоном.

«Юный техник», 1966, 3, 41—43.

Переносные электропроигрыватели. Д. В. Самодуров

Электропроигрыватель с сетевым питанием

Усилитель электропроигрывателя имеет одну лампу 6Ф3П. Выпрямитель собран по однополупериодной схеме (два диода) Приведена монтажная схема. Громкоговоритель 1ГД-18 или 1ГД-9.

Батарейный электропроигрыватель

Усилитель электропроигрывателя работает на четырех транзисторах и состоит из двух предварительных и оконечного каскада, собранного по двухтактной схеме (рис. 4-8)

Приведена монтажная схема усилителя (рис. 4-9).

«Хрестоматия радиолюбителя» Изд 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 186—191

Радиограммофон

Описание конструкции, объединяющей двухламповый усилитель низкой частоты (с кенотронным выпрямителем), громкоговоритель, звукосниматель и электродвигатель для проигрывания грампластинок.

В Г. Борисов, Ю. М. Отряшенков. Юный радиолюбитель. Изд 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. Стр. 226—232.

Контроль резонансных частот акустических агрегатов. В. Бурундуков

Описание прибора, с помощью которого можно быстро измерить резонансную частоту акустического агрегата или громкоговорителя.

Прибор состоит из генератора резонансных частот и источника питания и пригоден для громкоговорителей мощностью до 20—50 *вт.*

«Радио», 1967, 4, 45

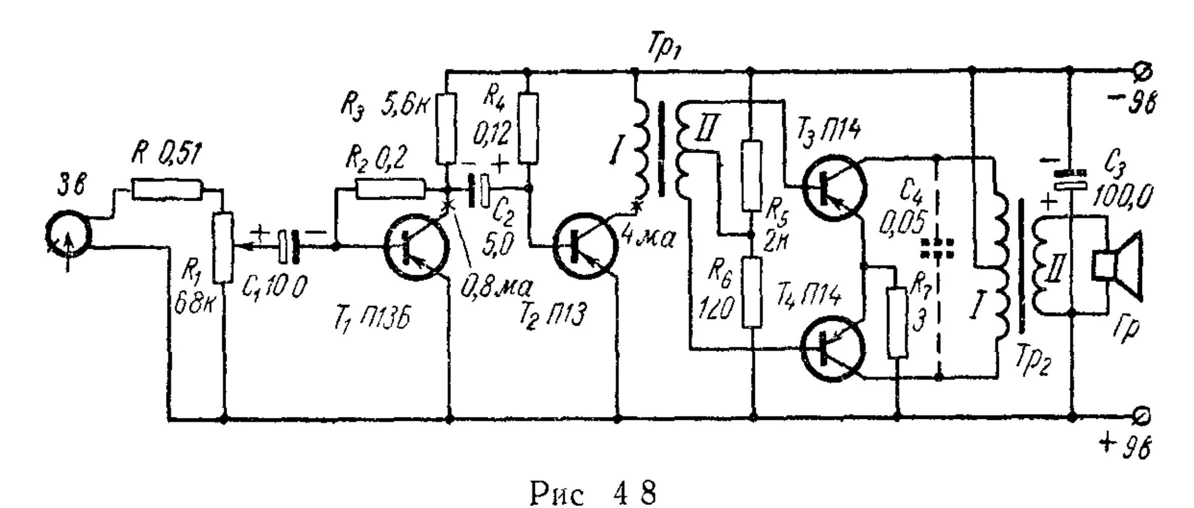


Рис 4 8

Микшерное устройство на одном транзисторе

Микшерный каскад (транзистор П13Б или П16Б) позволяет осуществить работу двух динамических микрофонов, полное внутреннее сопротивление которых около 150 *ом*

«Радио», 1967, 2, 58

Простой прибор для установки стереобаланса

В стереоустановках используют идентичные акустические системы К звуковым катушкам громкоговорителей нужно подводить равные

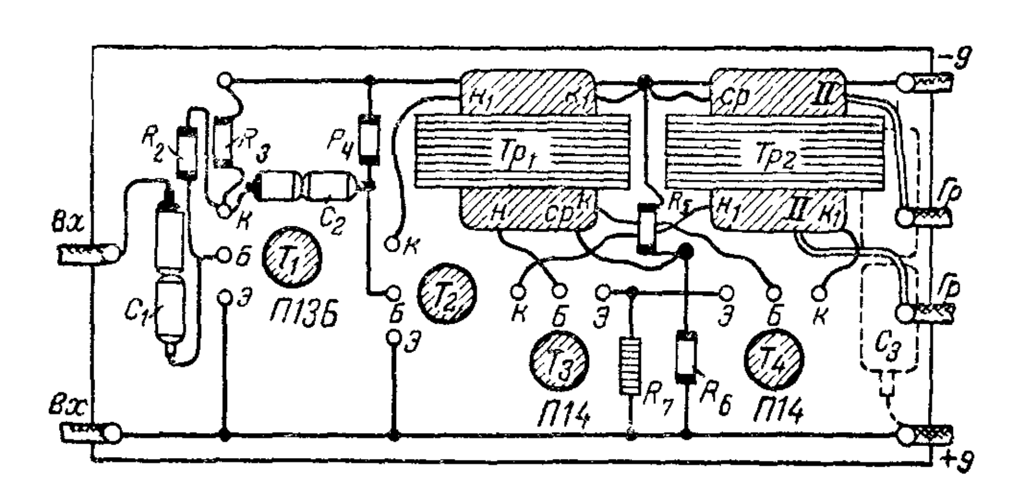


Рис 4-9

напряжения, и оба канала усиления должны иметь одинаковые коэффициенты усиления

Отрегулировать стереоустановку на слух трудно Предлагается описание несложного прибора

«Радио,» 1967, 9, 60 — 61

РГ-5С-Стереофонический. С Кишиневский

В статье даны подробные описания переделок заводского стереофонического проигрывателя, значительно улучшающих электрические и акустические параметры установки.

Предлагается произвести некоторые изменения в схеме и конструкции проигрывателя и изготовить два низкочастотных акустических агрегата

«Радио», 1967, 5, 27—29

Двухскоростной пружинный двигатель. В Стрюков

Переделка пружинного двигателя патефона на скорость 33 *об/мин.* После переделки двигатель работает с двумя скоростями — 78 и 33 *об мин.*

«Радио», 1968, 10, 45

Коммутатор для стереофонической системы. Н Алексеенко

В заметке представлен вариант схемы двух независимых коммутаторов — переключателей, значительно улучшающих эксплуатационные показатели стереофонической системы Коммутация дает возможность воспроизводить стереофонические, псевдостереофонические, монофонические программы, контролировать стерео- и монозапись, осуществлять контроль записи и воспроизведения грампластинок.

«Радио», 1968, 11, 18

Микшеры

Описания принципа действия, устройства и конструкций микшерских пультов

Предлагаются схемы усилителей микшерских пультов на одном, двух и трех транзисторах, полные схемы монофонического и универсального микшерских пультов Описано и их конструктивное выполнение

Брошюра рассчитана на радиолюбителей конструкторов, занимающихся звукозаписью, и кинолюбителей

М Д Ганзбург Микшеры Изд-во «Энергия», 1968 МРБ 48 стр

Моно-стереомикшер. В Мавродиади

Описание прибора для смешивания и регулирования сигналов, поступающих от нескольких источников при звукозаписи

В схеме микшера имеются два предварительных усилителя НЧ (по одному транзистору в каждом)

Микшер может быть использован как для монофонической, так и для стереофонической записи

Дается описание конструкции

«Радио», 1968, 7, 56 и 62

О способе соединения громкоговорителей. М Эфрусси

Статья, в которой рассматриваются возможные варианты включения громкоговорителей в любительских акустических системах

«Радио», 1968, 8, 53—54

Повышение качества звучания переносных радиоприемников. В Носов

Заметка о расширении полосы воспроизведения низших частот в малогабаритных громкоговорителях

«Радио», 1968, 4, 30

Походный радиограммофон. А Синельников, В Гречин

Радиограммофон выполненный в виде двух упаковок (электропроигрывателя и акустического агрегата), предназначен для высококачественного воспроизведения записи со скоростями 78, 45 и 33 1 3 *об мин* Усилитель (10 транзисторов) собран по бестрансформаторной термостабилизированной схеме

В радиограммофоне применено промышленное электропроигрывающее устройство типа Ш ЭПУ-16 от радиолы «Отдых»

В акустическом агрегате установлено два громкоговорителя — 5ГД-1 и 3ГД-15.

Конструкция описана подробно. Выходная мощность усилителя 2 *вт*, а полоса пропускания от 20 *гц* до 20 *кгц*. Питание от шести элементов «Марс». Предусмотрена возможность питания от внешнего источника напряжения от 7 до 14 *в*.

«Радио», 1968, 4, 27—30 и стр. 4 обложки

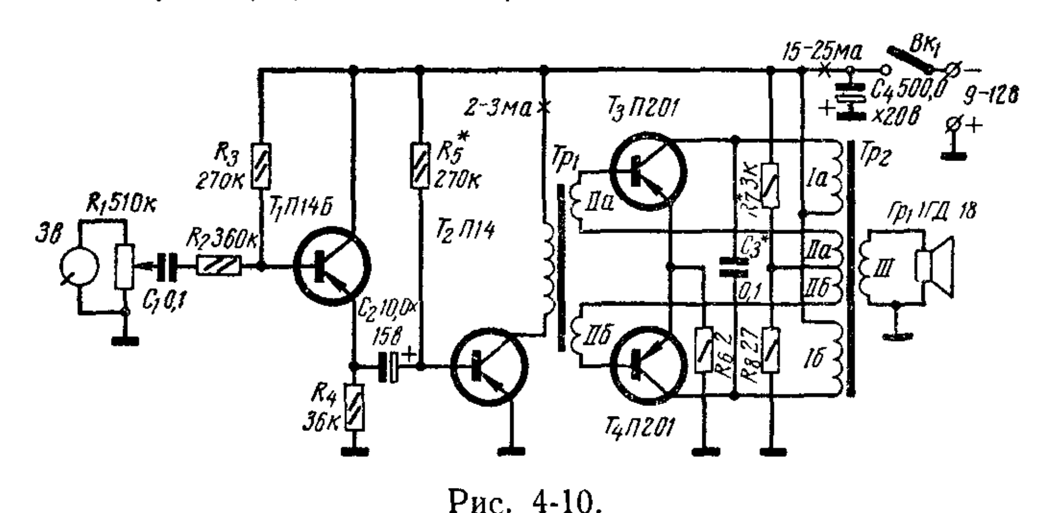


Рис. 4-10.

Проигрыватель с пружинным двигателем. В. Флерин, В Ларионов

Описание переделки патефона с пружинным двигателем Двигатель остается пружинным, но переделывается его центробежный регулятор, чтобы диск вращался со скоростью 33 1/3 *об/мин*, давая возможность

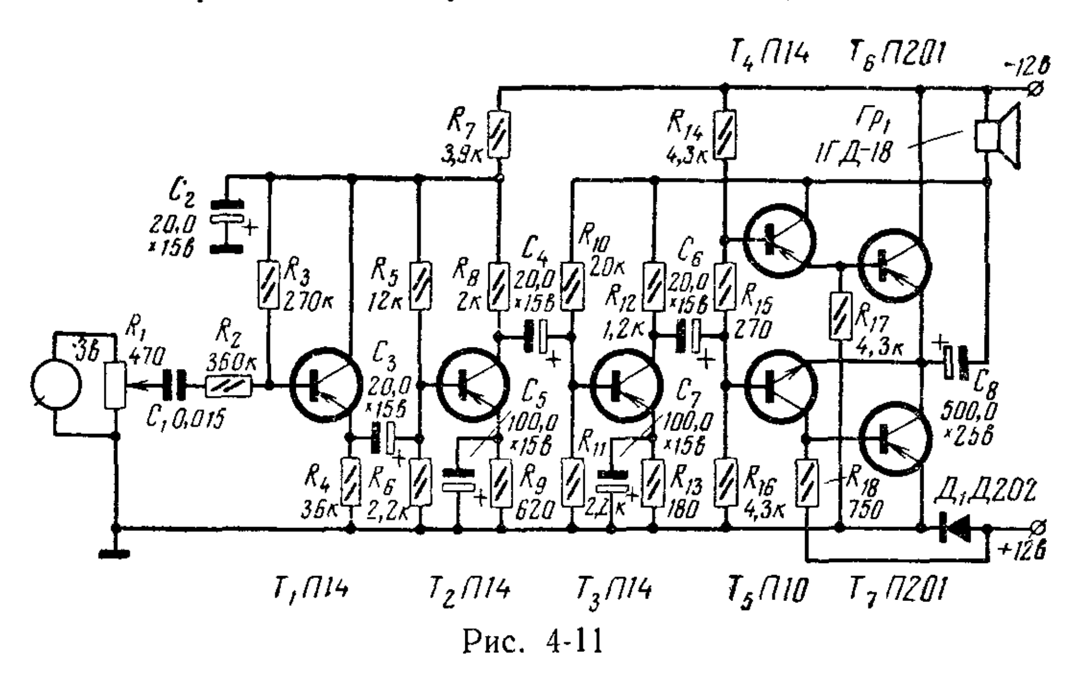


Рис. 4-11

проигрывать долгоиграющие пластинки, а в футляр монтируются транзисторный усилитель (рис 4-10) и пьезоэлектрический звукосниматель. Предлагается также бестрансформаторная схема (рис. 4-11), потребляющая больший ток, но обладающая рядом преимуществ.

«Радио», 1968, 3, 52 и 58.

Схема включения угольного микрофона. В. Кусакин

При включении угольного микрофона на вход лампового усилителя НЧ обычно применяют дополнительный источник питания и микрофонный трансформатор. Предлагаемая в заметке схема свободна от указанных дополнений

«Радио», 1968, 10, 45.

Транзисторный смеситель НЧ

Нередко в практике звукозаписи смешивают напряжения звуковых частот от различных источников, имеющих неодинаковые выходные сопротивления и разный уровень напряжения НЧ. Описываемое устройство суммирует сигналы трех источников, причем в каждом из трех входов осуществляется раздельная регулировка уровня входного сигнала.

«Радио», 1968, 4, 59.

4-7. Электромузыкальные инструменты

Адаптеризация музыкальных инструментов

Описаны работы автора по адаптеризации струнных (в основном щипковых) музыкальных инструментов, изготовление и использование различных звукоснимателей (адаптеров).

Подробно описаны конструкции гавайской электрогитары (рис. 4-12) и камертонных генераторов Приведены простые схемы усилителей НЧ Рассмотрено несколько конструкции педалей для регулирования звука.

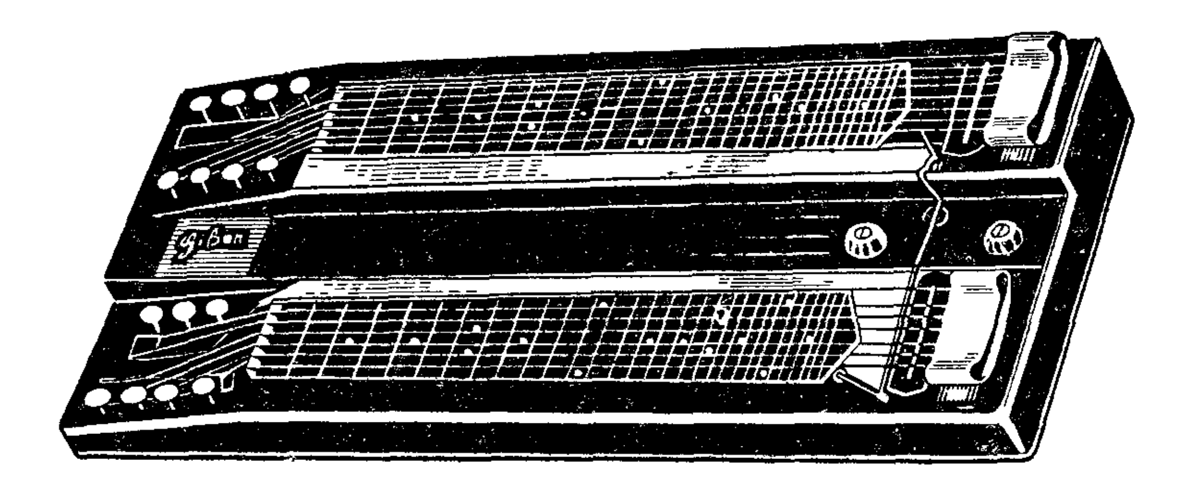


Рис. 4-12.

Е. А. Прохоров Адаптеризация музыкальных инструментов. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. 72 стр.

Детский электромузыкальный инструмент. В Лаврин

Описание электронного пианино с музыкальным диапазоном на полторы октавы. Это простейший одноголосный электромузыкальный инструмент Состоит он из генератора, собранного по схеме симметричного мультивибратора (два транзистора), усилителя НЧ, выполненного на пяти транзисторах, и эмиттерного повторителя.

Питание производится от двух батарей КБС-Л-0,5.

Описание подробное. Внешний вид показан на рис. 4-13.

«Радио», 1966, 8, 48—50.

Многоголосный электромузыкальный инструмент. Диплом на XX Всесоюзной радиовыставке Ю Иванов

Компактная переносная конструкция электромузыкального инструмента, блок-схема которого показана на рис. 4-14, перекрывает диапа-

зон в 3,5 октавы от звука «до» малой октавы до звука «ми» третьей октавы. Содержит 14 генераторов тона и не имеет делителей частоты.

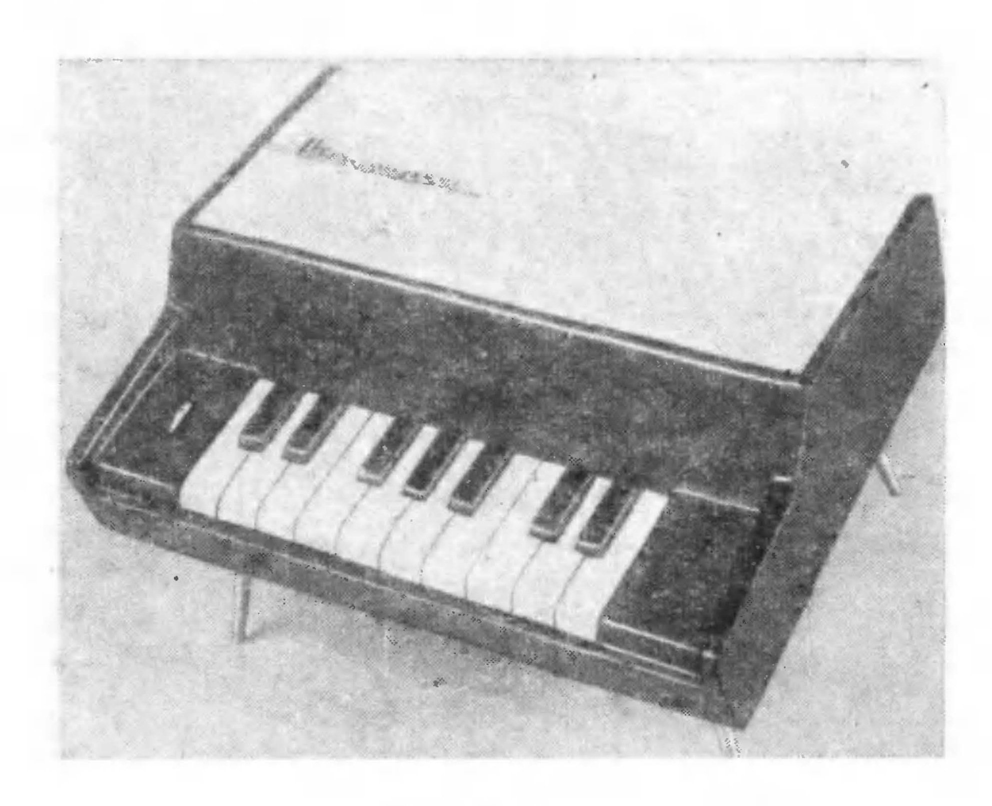


Рис. 4-13.

Многоголосность достигается применением систем верхнего (генераторы с первого по седьмой) и нижнего (остальные генераторы) выбирания

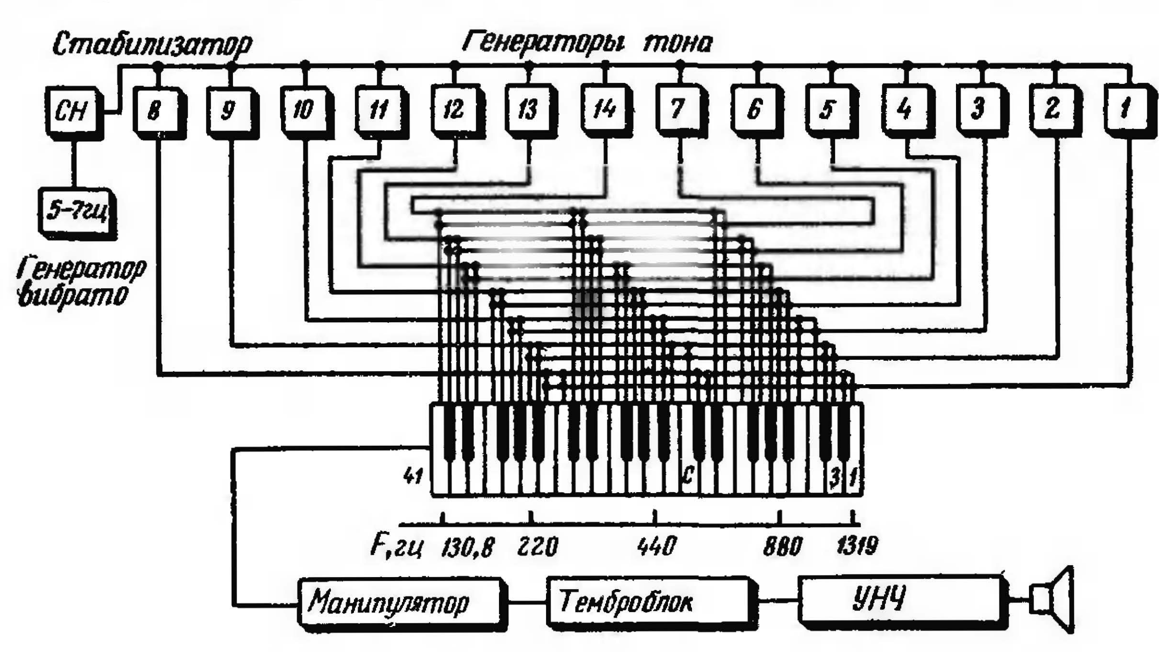


Рис. 4-14.

звука, осуществляемого нажатием двух клавиш. Система верхнего выбирания позволяет получить любые аккорды, взятые правой рукой, а система нижнего выбирания — любые аккорды, взятые левой рукой.

В инструменте использованы 31 транзистор типа П13 — П15 и один — П14, лампа 6Н2П и стабилитрон Д811 Усилитель НЧ — двухканальный.

Темброблок инструмента в сочетании с манипулятором и блоком вибрато позволяет получить разнообразные звучания.

Питание сети переменного тока напряжением 220 *в*.

1 «*Радио*», *1966*, *1*, *29—31*.

2. «*Радио*», *1966*, *2*, *38—39*.

На одном транзисторе. Б. Кац

Описание схемы (рис. 4-15) простейшего инструмента и трех его вариантов. Последний вариант (рис. 4-16) позволяет избежать изменения высоты звука при затухании. Инструмент можно выполнить в виде игрушечного пианино. Дается конструкция клавнатуры и грифа.

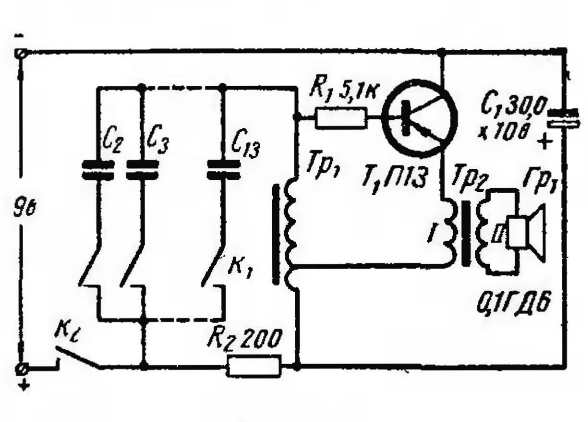


Рис. 4-15

Учитывая, что полоса воспроизведения звуковых частот громкоговорителя 0,1ГД-6 простирается от 300 до 3 000 *гц*, диапазон этого инструмента делается не более двух октав.

«*Радио*», *1966*, *3*, *41—43*.

Новое в электромузыкальных инструментах

Описание ряда новых схем отдельных узлов электромузыкальных инструментов. Особое внимание уделяется устройствам, обеспечивающим получение наибольшей выразительности звучания (устройства для перестановки частот, для образования пространственного вибрато, для тембрового и динамического выделения мелодии, для удвоения мелодии на октаву вверх и вниз). Рассматриваются некоторые возможности повышения эффективности исполнительской техники. Рассказывается, что нового появилось в последнее время в адаптеризованных инструментах.

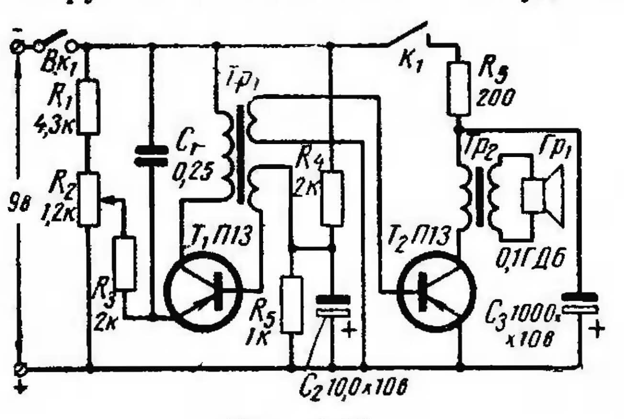


Рис. 4-16.

И. Д. Симонов. Новое в электромузыкальных инструментах Изд-во «Энергия», 1966, МРБ. 47 стр

Частотные характеристики электромузыкальных инструментов. А. Володин

В статье известного конструктора электромузыкальных инструментов рассматриваются полосовые и резонансные (форматные) частотные фильтры и в особенности фильтр для среза высоких частот, его практическая схема и расчет.

1. «*Радио*», *1966*, *11*, *26—27*.

2. «*Радио*», *1966*, *12*, *38—39* (*окончание*)

Делители частоты на неоновых лампах

Заметка в разделе «За рубежом», предлагающая использовать релаксационный генератор на неоновой лампе в ка-

честве делителя частоты Приведена схема для электронного органа.

«Радио», 1967, 3, 55

Детский электроорган «ДИЕЗ». В. Лаврин

Простой электромузыкальный инструмент, состоящий из генератора и усилителя НЧ. В схеме два транзистора· П16 и П201А.

Диапазон — 2,5 октавы от «до» малой октавы до «ми» второй октавы.

Выходная мощность усилителя 250 *мвт*. Питание от двух батарей КБС-Л-0,5. Даются подробные чертежи корпуса инструмента и его клавиатуры.

Школа юного радиолюбителя Вып 2 Изд-во ДОСААФ, 1967. Стр. 17—24

Конструирование грифа для электрогитары. В. Борицкий

Предлагается значительно упрощенный процесс разбивки ладов на грифе с помощью ряда звуковых частот по ОСТ 7710 («Радио», 1963, № 12, стр. 39).

«Радио», 1967, 2, 55

Многоголосный электромузыкальный инструмент. А. Овсянников

Инструмент предназначен для исполнения эстрадных и классических произведений Он состоит из 12 задающих генераторов на транзисторах с делителями частоты, блока коммутации, клавиатуры, блока генераторов регистрового синтеза, грифового генератора, гемброблока, усилителя НЧ и блоков питания. В отдельную консольную конструкцию объединены два акустических агрегата Все блоки инструмента собраны на транзисторах.

Частотный диапазон инструмента делится на аккомпанирующий, многоголосный (диапазон от звука «соль» контроктавы до звука «ми» малой октавы) и солирующий одноголосный (от звука «фа» малой октавы до звука «ля» третьей октавы).

Диапазон частот, воспроизводимых акустическими агрегатами, лежит в пределах от 50 до 15 000 *гц* Выходная мощность 20 *вт*.

Размеры инструмента 820 × 380 × 800 *мм* Вес 40 *кг*.

«Радио», 1967, 7, 37—40 и стр 3 обложки.

Музыкальная шкатулка. А. Демичев

Подробное описание генератора восьми фиксированных звуковых частот с двухкаскадным усилителем НЧ.

На музыкальной шкатулке можно играть только простые мелодии. Эту радиотехническую игрушку можно рассматривать первым практическим шагом к конструированию электромузыкальных инструментов.

«Радио», 1967, 9, 44—46.

Семиструнная «Электроника». Б. Иванов

Простая электрогитара с усилителем на лампе 6Ф3П и самодельным звукоснимателем

«Моделист-конструктор», 1967, 2, 13—14.

Схемы и струны. А. Африн, Е. Аронов

Электрогитара, в схеме которой имеются предварительный транзисторный усилитель (П13), вибрато (два П13Б) и усилитель НЧ мощностью около 1,5 *вт* (три П13А и два П201А или П202)

«Моделист-конструктор», 1967, 4, 17—18 и стр 2 вкладки.

Электрогитара. Л. Никольский

Адаптеризованная гитара. Состоит из собственно гитары (можно использовать любую, но со стальными струнами), звукоснимателя и лампового усилителя (рис. 4-17). Инструмент имеет педальный манипулятор

«Радио», 1967, 7, 41—43.

Электроорган. В. Волошин, Л. Федорчук, Б. Сасага

Построен по схеме с 12 задающими генераторами и октавными делителями частоты. Полный диапазон инструмента — пять октав (от звука «до» большой октавы до звука «си» третьей октавы). Для работы с инструментом нужен отдельный высококачественный усилитель НЧ. В статье он не описывается. Схема транзисторная. Питание от сети переменного тока.

«Радио», 1967, 12, 17—19 и стр. 2 вкладки.

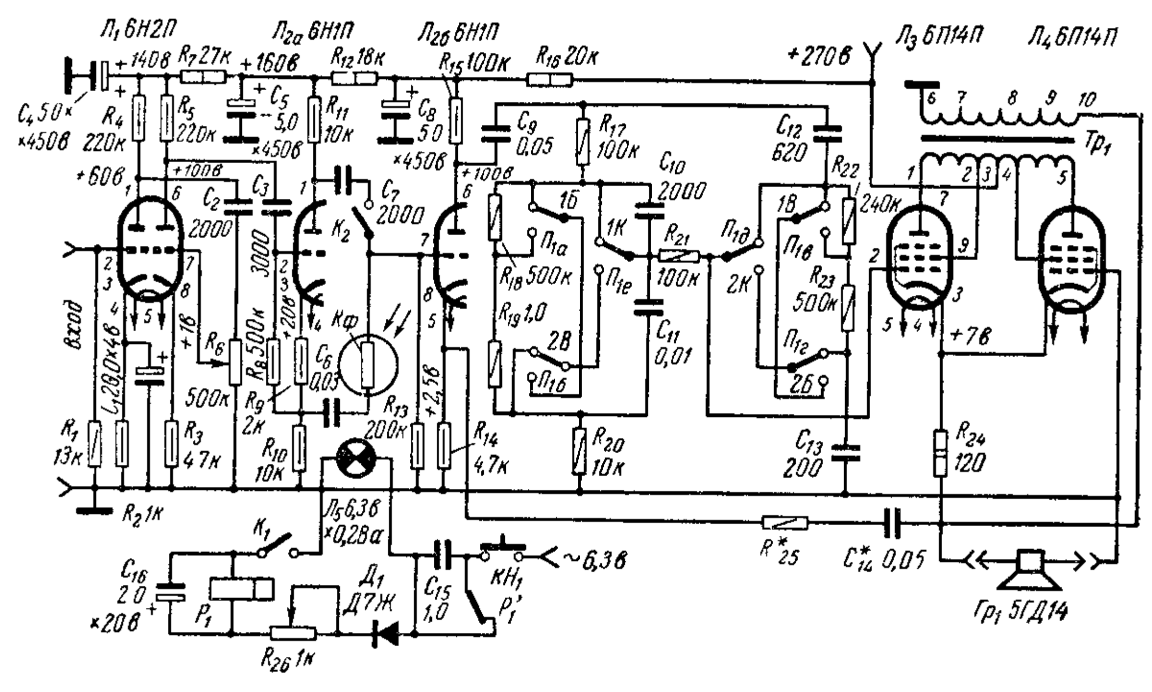


Рис. 4-17.

Грифовый электромузыкальный инструмент. А. Овсянников

В статье описывается, как гриф из многоголосного инструмента «Соната» выделить в самостоятельный инструмент. Даны подробные сборные чертежи грифа.

«Радио», 1968, 6, 44—46.

Датчики к электрогитарам. Б. Мерзликин, И. Семенов

Описание несложных любительских конструкций электромагнитных датчиков, обеспечивающих достаточно хорошее качество звучания.

К основной статье подверстаны заметки Г. Корнякова и В. Дударенко с описаниями конструкций простых датчиков.

«Радио», 1968, 5, 37—38.

Камертонный прибор для настройки клавишных инструментов. С. Иванов

Приборы содержат 13 камертонных узлов, подключаемых клавишами, расположенными в хроматическом порядке, к трем генераторам.

Прибор имеет одну октаву равномерно темперированного строя от «ля» 220 *гц* до «ля» 440 *гц* включительно.

Для камертонных генераторов использованы усилители на четырех транзисторах МП42.

«Радио», 1968, 11, 38—39.

Любительский многоголосный электромузыкальный инструмент с октавным преобразованием частоты. А. Логинов

Синхрогенератор имеет две лампы 6Н1П, делитель частоты на восьми неоновых лампах МН25. Для усиления сигнала пилообразного напряжения, поступающего с темброблока, служат два высококачественных двухламповых (6Н1П и 6П14П) усилителя мощностью 4 *вт*. Электронное реле выполнено на двух лампах 6Н1П. Блок разделения клавиатуры инструмента по тембру и громкости состоит из 24 реле РСМ-2 и стольких же фильтров *RC*. Управление громкостью клавишное (пальцевое).

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 30. Стр. 41—58.

Менестрелям и бардам. К. Цотадзе, Р. Чарчейшвили

Подробное описание электрогитары, сконструированной на Центральной станции юных техников Грузинской ССР.

Гитара состоит из лампового усилителя НЧ (две лампы 6Н2П, и две 6П14П в двухтактном оконечном каскаде), акустического агрегата и блока питания.

На корпусе гитары установлены темброблок и предварительный усилитель (транзистор П13) со своим питанием (элемент «Сатурн»). Основное питание осуществляется от выпрямителя.

Выходная мощность усилителя 8 *вт*, полоса усиливаемых частот 50—18 000 *гц*. Регулировка тембра раздельная по высшим и низшим частотам.

На цветной вкладке — монтажная схема и внешний вид усилителя.

«Моделист-конструктор», 1968, 5, 14—16 и стр. 1 вкладки.

Приставка к электрогитаре

Приставка с двумя транзисторами, включенная между звукоснимателем гитары и входом усилителя, придает звучанию инструмента новый тембр.

«Радио», 1968, 11, 59.

Самодельный ревербератор. А. Никольский

Состоит из предварительного усилителя сигнала, входного преобразователя электрических колебаний в механические, линии задержки (ею служит цилиндрическая пружина), выходного преобразователя механических колебаний в электрические и предварительного усилителя задержанного сигнала.

В схеме ревербератора использованы пять транзисторов.

«Радио», 1968, 5, 31—32 и стр. 3 обложки.

Электрогитара. А. Рудницкий

Краткое описание схемы и настройки электрогитары. В электрогитаре применен вспомогательный генератор частоты вибрации, осуществляющий амплитудную модуляцию звука.

В схеме электрогитары девять транзисторов.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 25 Стр. 92—94.

Электронный вибратор для электрогитары. М. Ивлев

Двухламповая (6Н2П и 6Ж1П) приставка к любому усилителю, простая в налаживании и стабильная в работе. Полоса пропускания до 15 000 *гц*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 27. Стр. 79—81.

Электронный дирижер. Г. Себекин

Метроном, отсчитывающий равные интервалы времени. Продолжительность их можно менять, задавая тем самым различный темп игры.

Метроном собран по схеме генератора пилообразного напряжения на газоразрядной лампе МТХ-90.

Моделист-конструктор, 1966, 8, 10—11.

Электромеханическое вибрато для электрогитары. И. Плетнев

Описана схема устройства для получения амплитудного вибрато.

«Радио», 1968, 6, 43—44.

Электромузыкальный инструмент-игрушка. О. Володин

Простейший транзисторный электроорган с питанием от батарей. Задающий генератор инструмента перекрывает частотный диапазон в две октавы (14 клавиш). Каждый тон настраивается переменным резистором.

В схеме 11 распространенных низкочастотных транзисторов.

Питание от трех батарей КБС-Л-0,5. Размеры 200 × 300 × 120 *мм*. Вес 2 *кг*

Школа юного радиолюбителя. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 6. Стр. 25—10.

4-8. Цветомузыка

Можно ли видеть музыку? Б. Иванов

Описание комплекта электрифицированных гитар и транзисторного усилителя к ним.

Цветомузыкальная установка «Селена» внешне похожа на балалайку. Электрическая схема состоит из генератора звуковой частоты (6Н2П), дополнительного генератора НЧ, предварительного усилителя НЧ (6Н2П) и усилителя НЧ (6Н2П и 6П14П) В цепь генератора включен гриф электромузыкального инструмента.

В схеме имеется цветомузыкальная приставка, описание которой не дается.

«Моделист-конструктор», 1966, 4, 3—32 и стр. 3 вкладки.

Радиола «Гамма». Е. Познер

В статье дано подробное описание блока цветового сопровождения, а на четвертой странице обложки журнала — его монтажная схема.

С помощью этого описания радиолюбители смогут строить цветомузыкальные приставки к обычным радиолам и радиоприемникам.

«Радио», 1966, 2, 40—43 и стр. 4 обложки.

Приставка для цветомузыки

Радиолюбители обычно выполняют цветомузыкальные устройства в виде приставок. Здесь под общим заголовком сделана подборка описаний трех приставок Редакция обращает внимание на конструкцию, предложенную радиолюбителями Р. Терентьевым и В. Псурцевым, в которой применены лампы дневного света. В усилителе используются три лампы ГУ-50 и три 6Н1П. Вторая приставка — Б Белоусова и третья — С. Сибирцева — собраны на транзисторах (по три в каждой).

1. *«Радио», 1966, 9, 51—53 и стр. 4 обложки.*

2. *«Радио», 1967, 2, 62 (консультация. Указано, что напряжение накала ламп ЛДЦ-30 равно 6 в).*

Приставка для цветового сопровождения музыки. В. Желнов

Приставка транзисторная. Она работает на мощные цветовые прожекторы и ее можно применить при организации вечеров и эстрадных представлений в клубах и домах культуры.

Она состоит из предварительного усилителя, 14 усилителей-селекторов и 8 выходных усилителей, работающих на цветные прожекторы.

«Радио», 1967, 8, 17—20 и стр. 2 вкладки.

Цветомузыкальная установка «Самоцвет». Приз на юбилейной ВРВ А. Лихненко

Устройство (блок схема на рис. 4-18), в котором сделана попытка определить некоторые закономерности цветового сопровождения музыкальных произведений Оно состоит из системы «фона» (содержит мощные инерционные источники цвета, интенсивность которых меняется с незна-

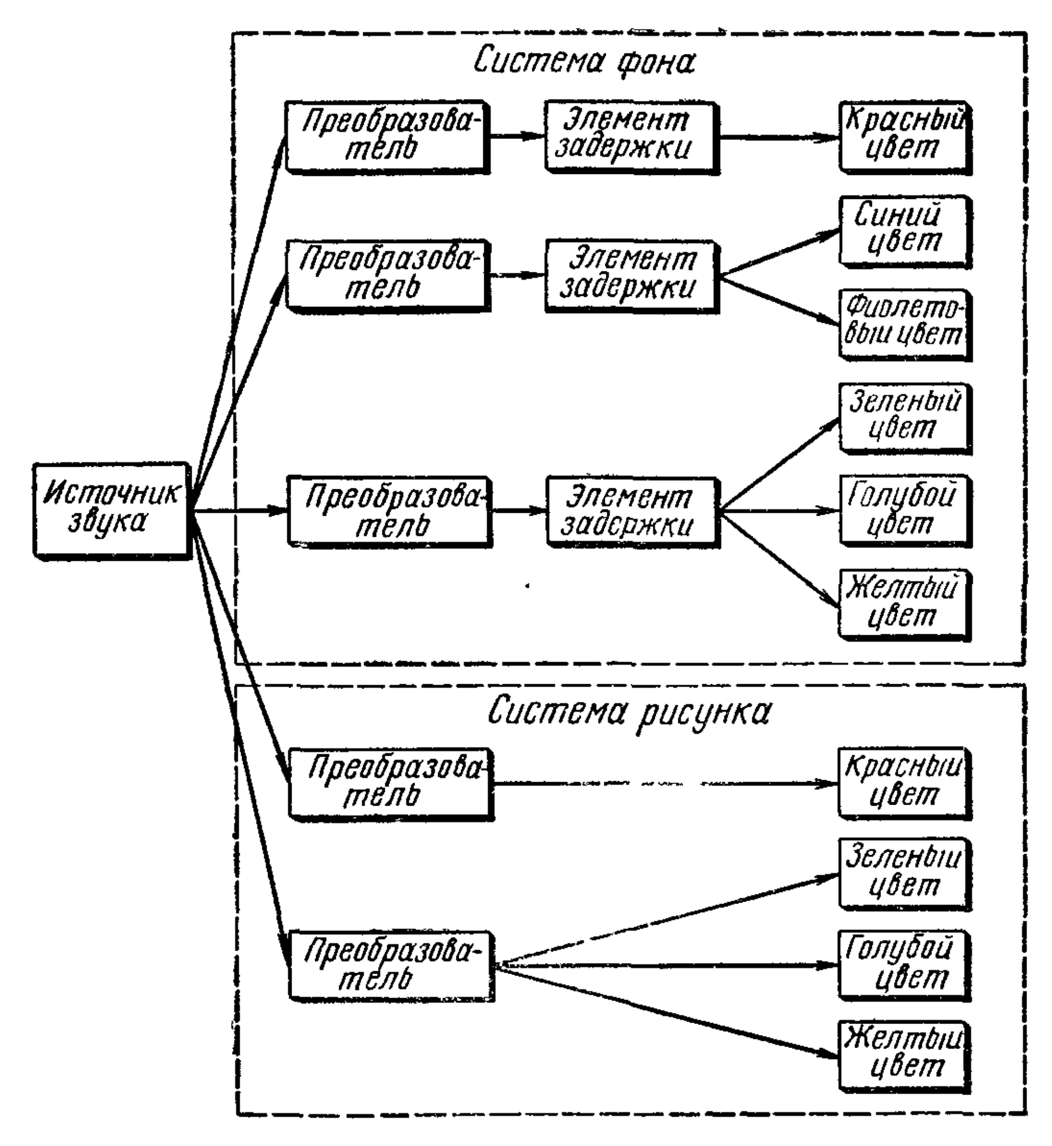


Рис. 4-18

чительной скоростью) и системы «рисунка» (малоинерционные источники цвета).

В статье рассматриваются существующие в СССР направления цветомузыки как нового вида искусства, излагаются основные цветовые изменения, которые происходят в устройстве «Самоцвет».

Описываются схема и конструктивные особенности установки. *«Радио», 1967, 11, 40—42.*

Цветомузыкальная установка. Н. Зыков

В установке напряжение звуковой частоты с выхода приемника или магнитофона поступает в предварительный усилитель, после чего усиливается трехканальным оконечным усилителем (рис 4-19) Усилитель каждого из трех каналов собран на трех транзисторах На входе каждого усилителя включен *RC* фильтр, который из всей полосы воспроизводимых звуковых частот выделяет частоту, соответствующую красному, зеленому либо синему цвету.

Продетектированное напряжение (первые каскады с транзисторами П16Б в каждом одноканальном усилителе работают аналогично лампо-

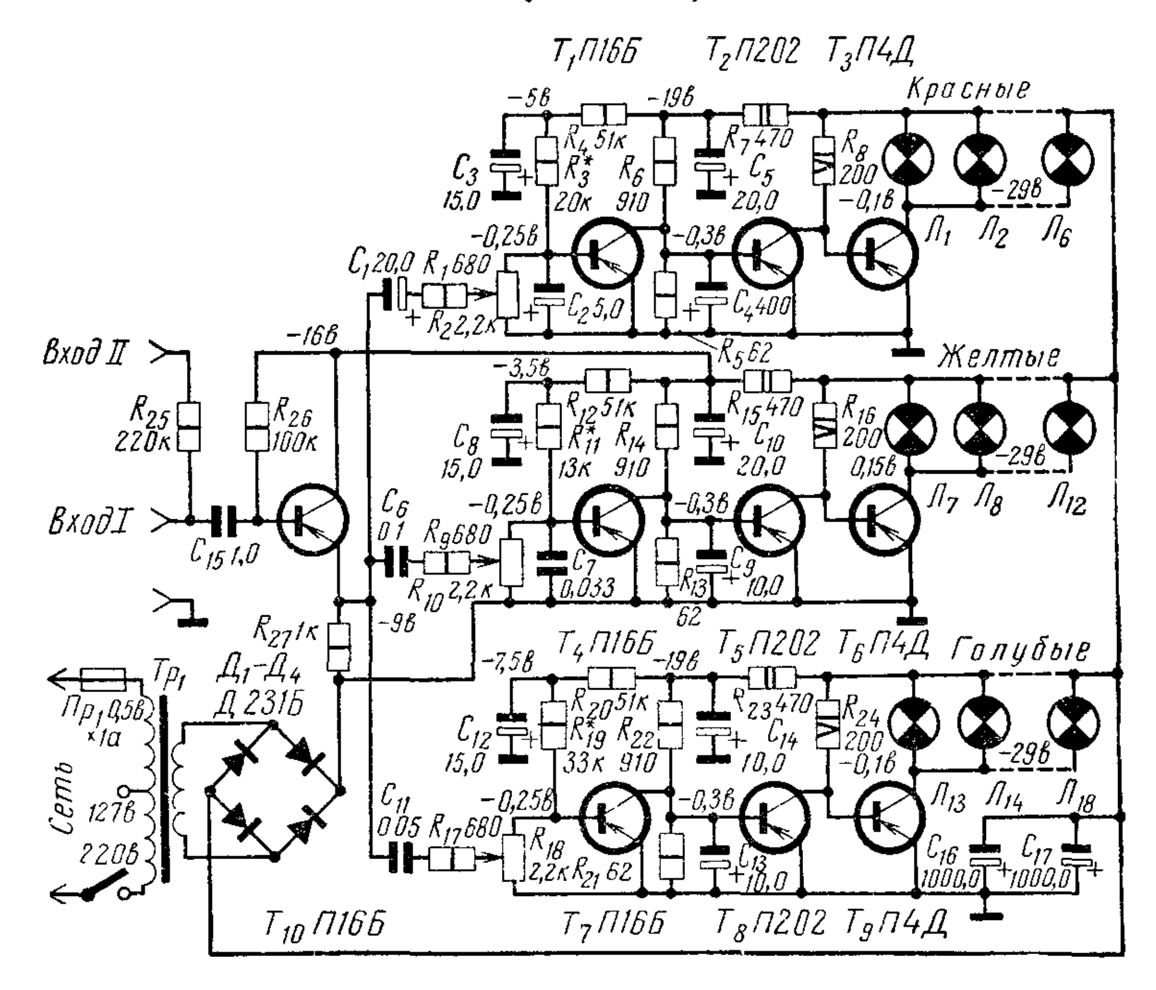


Рис. 4-19

вому сеточному детектору) усиливается мощными оконечными каскадами (транзисторы П202 и П4Д), к выходам которых подключены низковольтные лампы накаливания.

«Радио», 1968, 1, 47—48 и 53 и стр 3 вкладки.

Глава пятая

ТЕЛЕВИЗИОННАЯ АППАРАТУРА

5-1. Телевизоры

Экономичный любительский телевизор

В телевизоре 8 ламп, 5 транзисторов, 8 полупроводниковых диодов, 2 германиевых выпрямительных столба. Кинескоп 43ЛК9Б. Размер изображения 360 × 270 *мм* Телевизор рассчитан на работу в 12 каналах.

Чувствительность телевизора достаточна для приема телевидения на расстоянии 30—40 *км* от телецентра.

Потребляемая мощность 90 *вт.*

А. М. Пилтакян. Экономичный любительский телевизор Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. 56 стр.

Любительский телевизор на транзисторах

Двенадцатиканальный телевизор, выполненный по супергетеродинной схеме (27 транзисторов). Кинескоп 47ЛК1Б. Основные параметры соответствуют параметрам телевизора III класса.

Питание осуществляется от сети переменного тока 127—220 *в* или от аккумулятора напряжением 18 *в.*

Телевизор снабжен встроенной телескопической антенной, предусмотрено подсоединение наружной антенны.

В описании уделено внимание сборке, регулировке и настройке телевизора.

Е. М. Дризе и др. Любительский телевизор на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. 48 стр.

Телевизор для сверхдальнего приема

Телевизор имеет плавную настройку в диапазоне 37—68 *Мгц.* Для получения хорошей избирательности и улучшения отношения сигнал/шум телевизор выполнен с узкой полосой пропускания (1,5—2 *Мгц*).

Приемник сигнала изображения — 18-ламповый супергетеродин. Кинескоп 18ЛК1Б.

Для приема звукового сопровождения предлагаются две схемы: сверхгенеративного трехлампового приемника с диапазоном 38—68 *Мгц* и семилампового супергетеродина с диапазоном 38—80 *Мгц* Последний предназначен для приема как АМ, так и ЧМ сигналов звукового сопровождения.

С. К. Сотников. Сверхдальний прием телевидения. Изд. 3-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 7—26.

Телевизор «Космонавт». К. И. Самойликов

Переносный транзисторный телевизор, выполненный по супергетеродинной схеме (22 транзистора, 6 диодов и одна электронная лампа). В качестве кинескопа используется электроннолучевая трубка 5ЛО38. Диапазоны — первый, второй и третий каналы.

Размер экрана 40 × 30 *мм*; габариты 55 × 95 × 200 *мм*; вес 850 *г.* Чувствительность — 200 *мкв.* Выходная мощность УНЧ — 80 *мвт.* Питание от пяти батарей КБС-Л-0,5 и четырех элементов «Сатурн» (для накала); можно использовать аккумуляторы 7Д-0,1. Общая потребляемая мощность 3,1 *вт.*

Г. Н. Алексаков, К. И. Самойликов. Транзисторные телевизоры «Малахит» и «Космонавт». Изд-во «Связь», 1967. Стр. 41—61.

Телевизор «Малахит». Г. Н. Алексаков

Транзисторный переносный телевизор, выполненный по супергетеродинной схеме с раздельными каналами изображения и звукового сопровождения.

Диапазоны: 43—49; 49—57; 68—74 и 75—85 *Мгц.* Чувствительность — около 50 *мкв*; потребляемая мощность: от батарей — 7 *вт*, от сети около 15 *вт*, размер изображения 45 × 60 *мм*; выходная мощность УНЧ 200 *мвт.*

Общие габариты 110 × 160 × 220 *мм*; вес (с питанием) около 3 *кг.* В телевизоре использованы 23 транзистора, 16 полупроводниковых диодов и электроннолучевая трубка 7ЛО-55.

Описание снабжено монтажными схемами и разметкой печатных плат.

Г. Н. Алексаков, К. И. Самойликов. Транзисторные телевизоры «Малахит» и «Космонавт» Изд-во «Связь», 1967. Стр. 4—40.

Лампово-полупроводниковый телевизор. К. Васильев

В телевизоре узел строчной развертки выполнен на четырех лампах (6Н1П, 6П36С, 6Д14П и 1Ц21П), что позволило применить стандартные строчный автотрансформатор ТВС-110А и отклоняющую систему ОС-110А. Остальные узлы телевизора — транзисторные. В них использованы 38 транзисторов и 42 полупроводниковых диода.

Кинескоп 47ЛК2Б, но можно установить и 59ЛК2Б. В телевизоре имеется ряд автоматических регулировок. Потребляемая мощность 70 *вт.*

1. *«Радио», 1968, 1, 31—35.*
2. *«Радио» 1968, 2, 21—24 и стр. 3—4 вкладки.*
3. *«Радио», 1968, 3, 61. (Рабочее напряжение некоторых электролитических конденсаторов и мощности рассеивания резисторов, не указанные ранее).*

Лампово-полупроводниковый телевизор. Л. Кернер

Телевизор на кинескопе 47ЛК2Б, в котором применены три транзистора, восемь радиоламп (не считая ламп блока ПТК), один тиратрон с холодным катодом, девятнадцать диодов и один селеновый столб. Параметры телевизора соответствуют III классу. Телевизор прост по конструкции и экономичен. Он может быть повторен радиолюбителями средней квалификации.

1. *«Радио», 1968, 9, 31—36.*
2. *«Радио», 1968, 12, 56. (Консультация. Можно ли использовать в телевизоре* ПТК-5?)

Любительский переносный телевизор. Т. Дериалова, В. Филатов

Телевизор двенадцатиканальный, работает на 18 транзисторах (без ПТК и блока питания) и 21 полупроводниковом диоде. Кинескоп 23ЛК9Б.

Размеры изображения 140 × 183 *мм*; чувствительность на всех каналах не хуже 50 *мкв*; номинальная выходная мощность звукового канала 0,4 *вт*; потребляемая мощность от сети постоянного тока или аккумуляторов 7,5 *вт.* В телевизоре применен ПТК-П от телевизора «Юность» («Радио», 1966, № 1, стр. 21—25).

Телевизор отмечен первой премией на конкурсе молодых специалистов МНИТИ в 1968 г.

1 *«Радио», 1968, 10, 33—35 и 52.*
2. *«Радио», 1968, 11, 20—22 и стр. 2—3 вкладки. (Конструкция и налаживание).*

По пути усовершенствования

Глава книги, содержащая практические рекомендации по повышению чувствительности, улучшению качества звучания и повышению устойчивости синхронизации телевизоров.

Дается ряд практических схем.

В. С. Тарасов. Новая жизнь телевизора. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 44—54.

Телевизор для дальнего приема

Телевизор с высокочувствительными приемниками изображения и звука, имеющими автоматические регулировки усиления и яркости и устойчивую синхронизацию.

Приемник изображения с регулируемой полосой пропускания позволяет принимать изображение по различным телевизионным стандартам. Кинескоп 35ЛК2Б. В телевизоре работает 21 электронная лампа (из них 15 в приемнике сигналов изображения). Телевизор имеет раздельные УПЧ изображения и звука, автономную схему помехоустойчивой и усиленной АРУ по каналу изображения.

На входе приемника сигналов изображения применен стандартный 12 канальный блок ПТК

С К Сотников Дальнии прием телевиоения Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 6—32

Телевизор из готовых блоков с кинескопом 59ЛК2Б С К. Сотников

Конструкция собрана из блоков телевизора «Старт 2»

Описание очень подробное, рассчитанное на широкие круги радиолюбителей В схеме телевизора 18 электронных ламп

«Ежегодник радиолюбителя» Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 168—176

Транзисторный батарейный переносный телевизор «Родина-50». К И Самоиликов

В телевизоре 21 транзистор Он в 1,5 раза меньше телевизора «Юность» при сохранении той же площади экрана Кинескоп — 23ЛК9Б

Число каналов — 12, чувствительность — не хуже 100 *мкв*, размер изображения 185 × 140 *мм*

Выходная звуковая мощность 150 *мвт*, потребляемая мощность 10,6 *вт* Размер телевизора с блоком питания 220 × 180 × 190 *мм* Вес телевизора 4,6 *кг* Вес блока питания 1 6 *кг* Конструкция блочная Все намотанные детали самодельные, кроме отклоняющей системы и катушек блока ПТК

Питание от аккумулятора, набранного из 30 отдельных аккумуляторов ЦНК 085, соединенных в три группы по 10 шт Телевизор может работать от аккумулятора без подзарядки 2,5 *ч*

«Ежегодник радиолюбителя» Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 177—182

5-2. Переделка телевизоров, конвертеры и приставки

КВН-49 на 43ЛК9Б Л Версан

Переделка устаревшего телевизора

Основные изменения касаются блоков развертки, модернизируется канал звукового сопровождения

Ящик остается прежним, но переделывается

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1966 Вып 25 Стр 9—22

Модернизация телевизоров старых типов. С Сотников

Советы по стабилизации размеров изображения и устранению светящегося пятна Они полезны не только при установке в телевизор старой модели кинескопа с углом отклонения луча 110°, но и при любой другой модернизации телевизоров

«Радио», 1966, 5, 26—28

Переделка телевизоров

В брошюре описана установка блоков ПТП 1, ПТП 2, ПТП 56 и ПТК в телевизоры устаревших моделей

Рассказано о переделке пятиканальных переключателей телевизионных каналов для приема в 6—12 каналах, об установке кинескопа с прямоугольным экраном и углом отклонения луча 70° в телевизоры устаревших моделей, кинескопа с углом отклонения луча 110° в телевизоры устаревших и неустаревших моделей, а также об увеличении размеров изображения на экране телевизоров с круглыми кинескопами

С К Сотников Переделка телевизоров Изд 2 е Изд во «Энергия», 1966, МРБ 120 стр.

Установка в телевизоры унифицированных узлов

Описываются способы переделки телевизоров устаревших моделей

Телевизор КВН 49 Установка кинескопа 35ЛК2Б или кинескопа 43ЛК9Б, высокочастотного блока ПТК Замена вышедших из строя деталей *Стр 8—30*

Телевизор «Т 2 Ленинград» То же, что в КВН, кроме установки кинескопа 43Л9Б *Стр 30—43*

Телевизор «Авангард» Установка кинескопа 35ЛК2Б и блока ПТК *Стр 43—49*

Телевизор «Луч» То же, что в КВН *Стр 48—59*

Телевизор «Экран» Установка кинескопа 35ЛК2Б, замена деталей Стр *59—64*

Телевизоры «Темп» и «Темп 2» Установка кинескопа 43ЛК2Б, блока ПТК *Стр 64—70*

Телевизоры «Рекорд» и «Рекорд А» Установка блока ПТК *Стр 70—72*

Телевизор «Старт» Установка блока ПТК и замена деталей *Стр 72—74*

Телевизор «Заря» То же, что в «Старте» *Стр 74—76*

Телевизор «Знамя» Установка блока ПТК *Стр 76—78*

Телевизор «Рубин» и «Рубин А» Установка блока ПТК

Переделка нормализованного блока УКВ 1м для использования его в телевизорах, имеющих промежуточную частоту 6,5 *Мгц* *Стр 78—79*

Приведены сведения о контрольно измерительной аппаратуре, необходимой радиолюбителю при осуществлении вышеуказанных переделок и рекомендации по настройке переделанного телевизора *Стр 79—86*

А Г Мавзолевский, А М Шехтман Установка в телевизоры унифицированных узлов Изд во «Энергия» 1967 МРБ 88 стр

Двухречевое телевизионное вещание — всем телевизорам

Применение однополосной модуляции позволяет с помощью несложного блока ПДС (приставки двухречевого сопровождения) и небольшой переделки звукового тракта телевизора осуществить прием двухречевого сопровождения телевизионных передач

Даются схема ПДС (рис 5 1) и рекомендации по переделке телевизоров старых типов и установки ПДС в различные типы телевизоров, схемы подключения

Б С Тарасов Новая жизнь телевизора Изд во «Энергия» 1968 МРБ Стр 67—83

Индикатор телевизионных программ. В Никишин

В телевизорах отсутствует световая индикация принимаемой телевизионной программы Особенно неудобно это когда ручка ПТК расположена на боковой стенке телевизора

В заметке предлагается использовать цифровой индикатор тлеющего разряда типа ИН 1, в котором во время приема передач будет гореть цифра соответствующая принимаемому каналу

«Радио», 1968, 10, 40

Осциллографическая приставка к телевизору В Крапивников

Приставка с восемью транзисторами Она может рассматриваться как миниатюрный передатчик Совместно с генератором качающейся частоты ее можно использовать для налаживания усилителей радиоприемников

«Радио», 1968, 4, 55—56

Рис 5-1.

Транзисторные приставки к телевизорам. С. Сотников

Описания дополнительных каскадов усилителя ПЧ изображения, выполненных в виде приставок, которые можно подключить к телевизорам

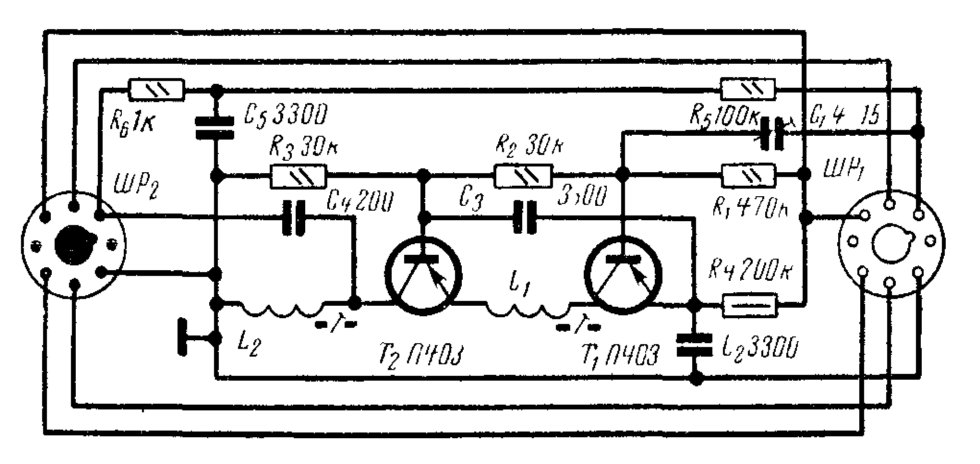


Рис 5-2.

Предложены три приставки Схема одной из них — для телевизора с ВЧ блоком типа ПТП-1 показана на рис. 5-2.

Приведены схемы для телевизоров с ВЧ блоками типов ПТК и ПТП-2.

«Радио», 1968, 1, 35—36.

Телевизионный конвертер. А. Крючков

К входу телевизора подключается конвертер, в котором сигналы 6—12-го каналов преобразуются в сигналы первого или второго каналов,

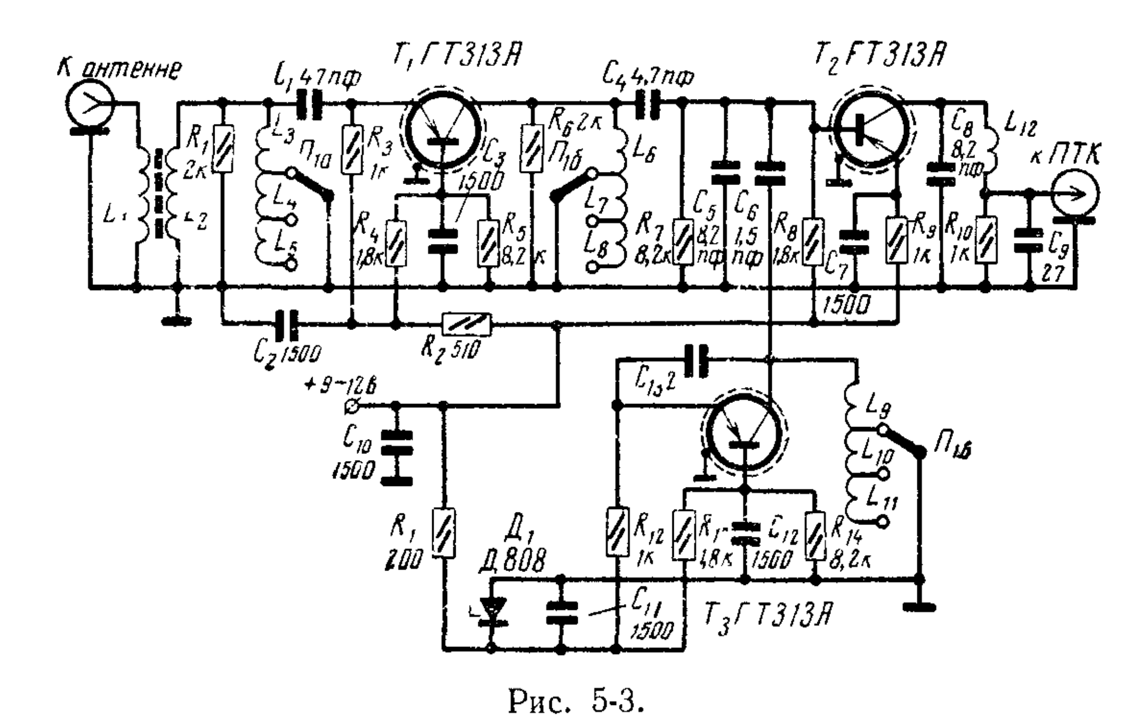


Рис. 5-3.

имеющиеся в любом телевизоре. Сделать блок приставку проще, чем переделывать ПТП В самом же телевизоре ничего переделывать не нужно. Схема конвертера показана на рис. 5-3.

«Радио», 1968, 9, 37—38.

Телевизору — 12-канальный прием

Замена блока ПТП на блок ПТК в телевизорах различных типов («Авангард-55», «Рекорд», «Рекорд-А», «Львов», «Знамя», «Енисей», «Старт», «Старт-2», «Заря»).

В. С. Тарасов. Новая жизнь телевизора. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 55—66.

5-3. Дальний и сверхдальний прием телевидения

Приставка для сверхдальнего приема на телевизоры с блоками ЛТП-1, ПТП-1, ПТП-56 и ПТК

Описание схемы усилительной приставки ПЧ с регулируемой полосой пропускания

Приставка двухламповая на лампах 6Ж1П. Даются указания по настройке.

С. К. Сотников Сверхдальний прием телевидения. Изд. 3-е. Изд-во «Энергия», 1967 МРБ. Стр 32—38

Сверхдальний прием телевидения на телевизор КВН-49

Переделка, преобразующая КВН-49 в супергетеродинный телевизионный приемник, работающий на многих телевизионных каналах и позволяющий производить сверхдальний прием в широком диапазоне частот.

С. К. Сотников. Сверхдальний прием телевидения Изд. 3-е. Изд-во «Энергия», 1967 МРБ. Стр. 26—32

Дальний прием на телевизоры промышленного производства

Дается описание одноламповой (6Н3П) усилительной приставки ПЧ для телевизоров с блоками ПТК. Она может подключаться и к телевизорам с блоками ПТП-1 и ПТП-56, но с небольшими изменениями в схеме.

Предложены также усилительные приставки ПЧ на транзисторах для телевизоров с блоками ПТК, ПТП-1, ПТП-56 и ПТП-2.

Все три приставки с двумя транзисторами типа П403.

С. К. Сотников Дальний прием телевидения. Изд. 2-е. Изд во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 67—75.

О телевизорах для дальнего приема см. на стр. 130—131

5-4. Узлы телевизоров, приспособления, советы

Автоматическая подстройка кадровой развертки (АПК). И Акуличев

АПК устраняет подергивания и перескакивания кадра.

В статье описываются сконструированный автором узел кадровой развертки с АПК (рис. 5-4) и добавочное устройство, которое заблаговременно вводит развертку в синхронизм с частотой сети и автоматически переключает ее на синхроимпульсы при их появлении. Это устройство собрано на трех тиратронах МТХ-90.

«Радио», 1966, 3, 28—29.

Варисторы в телевизорах. А. Караченцев, В. Спевак

Варисторы — полупроводниковые резисторы, сопротивление которых нелинейно меняется в зависимости от приложенного к ним напряжения. С их помощью ведутся защита от перенапряжений, стабилизация параметров узлов разверток и т. п.

В статье приводится девять практических схем узлов телевизоров с применением варисторов. Приведенные формулы дают возможность определить, какой варистор следует устанавливать в каждом случае.

«Радио», 1966, 12, 21—23.

Детали транзисторного телевизора. Д. Бриллиантов

Продолжение статьи того же автора «Строчная развертка транзисторного телевизора» («Радио», 1965, № 11), в которой отсутствовало описание конструкции выходного строчного автотрансформатора и отклоняющей системы. Дано подробное описание с конструктивными чертежами строчного автотрансформатора и отклоняющей системы для телевизора на транзисторах с кинескопом 43ЛК9Б или 47ЛК2Б.

«Радио», 1966, 8, 37—38.

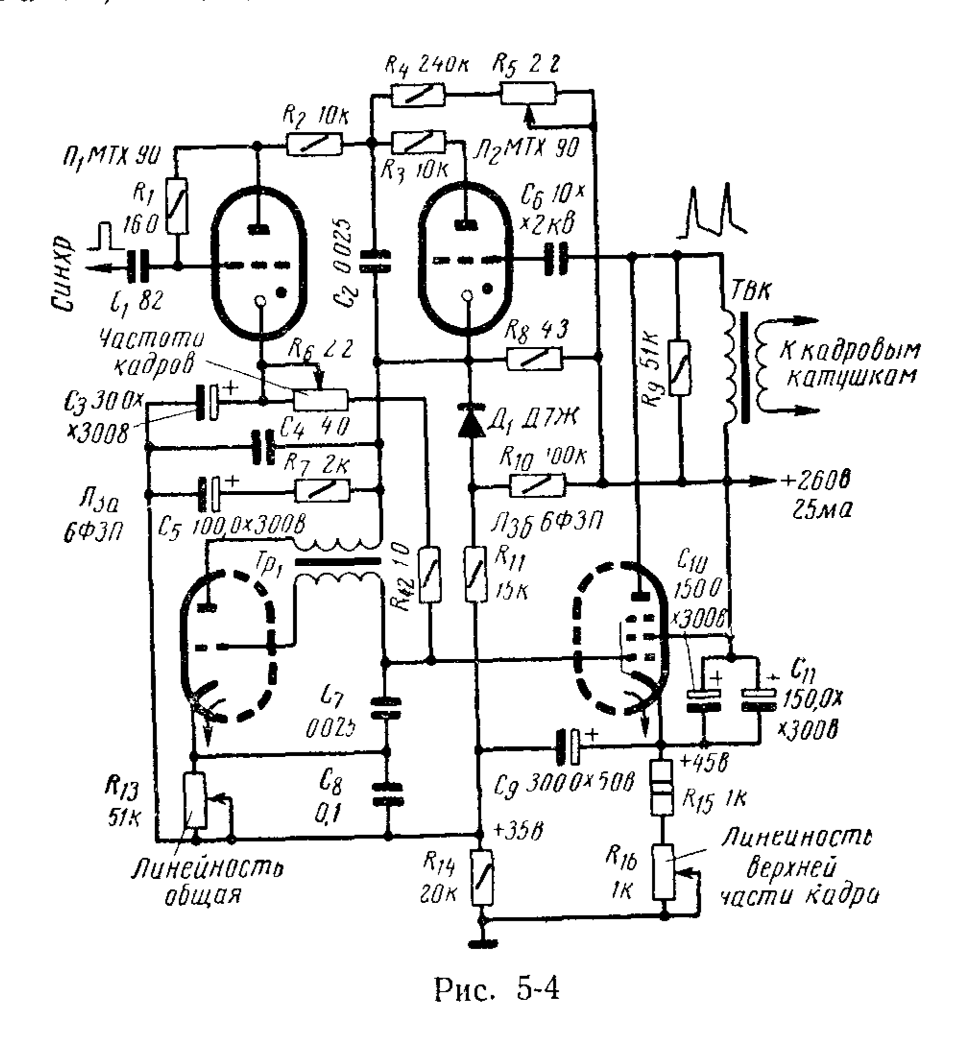


Рис. 5-4

Кадровая развертка на транзисторах. Е. Михайлов

В узле кадровой развертки (рис. 5-5) напряжение, необходимое для получения S-образного отклоняющего тока, формируется устройством на полупроводниковых диодах. Эта кадровая развертка предназначена для кинескопов с углом отклонения луча 110°.

Приведены данные трансформаторов.

«Радио», 1966, 9, 24—25.

Перестраиваемые заграждающие фильтры. Н. Семенюта

Предлагается включение переменной индуктивности в заграждающие фильтры, применяемые для уменьшения влияния помех приему телевидения от гармоник радиостанций. Эти фильтры представляют собой разомкнутые четвертьволновые или короткозамкнутые полуволновые отрезки коаксиальных линий

Приводятся соответствующие таблицы и описания конструкций катушки переменной индуктивности и самого фильтра.

«Радио», 1966, 7, 30.

Рис 5-5.

Токовый принцип использования транзисторов. И. Акуличев. (Радиолюбитель ставит эксперимент)

В статье рассматриваются вопросы применения в схемах широкополосных УПЧ телевизионных приемников высокочастотных транзисторов с учетом специфических особенностей транзисторов — низких входных и высоких входных импедансов, значительных величин проходных емкостей, сравнительно низких величин предельно допустимых напряжений.

Автор описывает разработанный им видеодетектор, работающий на токовом принципе использования транзистора.

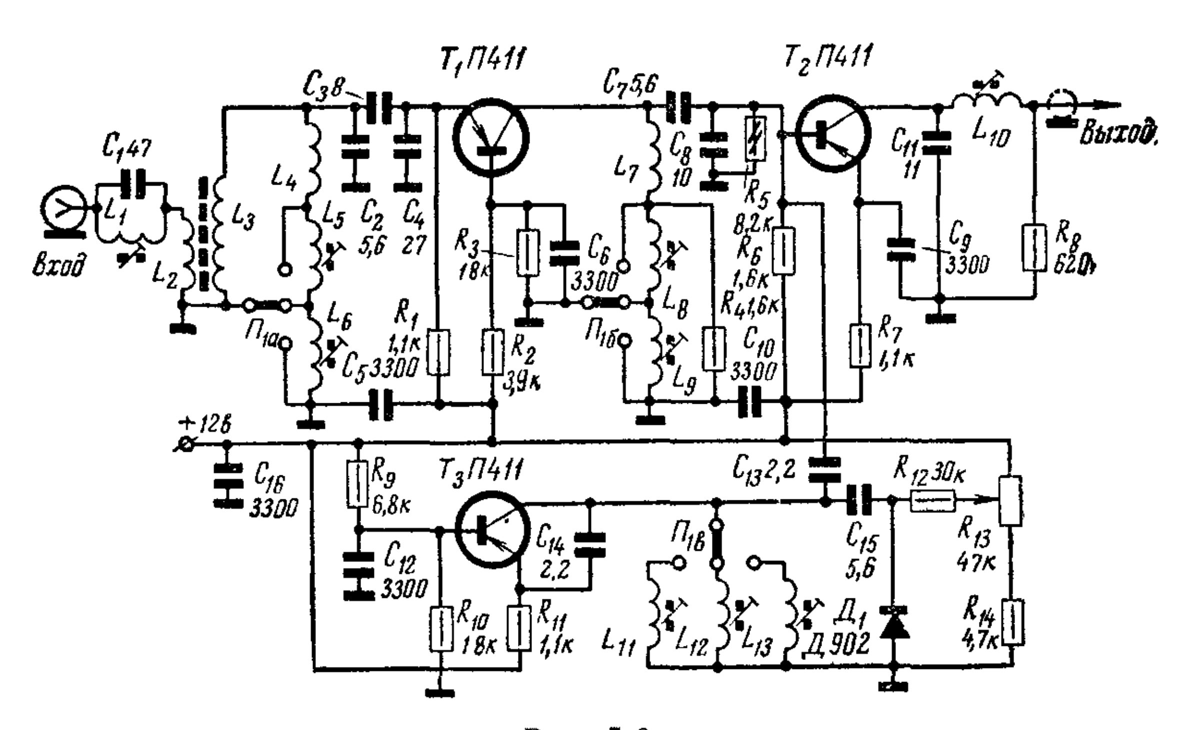


Рис. 5-6.

Предлагается также весьма аргументированная рекомендация применить токовый принцип построения резонансного усилителя в блоке ПТК.

«Радио», 1966, 10, 54—55.

Транзисторный ПТК. Ю. Стрельцов

Описание схемы (рис. 5 6) конструкции и налаживания простого самодельного ПТК. Так как в любительских условиях изготовить барабанный или дисковый переключатель сложно, в этом ПТК для переключения контурных катушек использован стандартный одноплатный галетный переключатель на три положения. Он позволяет вести прием на трех телевизионных каналах из двенадцати.

Блок может быть использован и в ламповом телевизоре.

1. *«Радио», 1966, 1, 26—27.*
2. *«Радио», 1966, 2, 21—23 и стр. 1 вкладки.*

Упрощенные выходные каскады строчной развертки. С. Сотников

Рассказано, как в заводском телевизоре с углом отклонения луча 70° с наименьшими затратами труда и деталей установить кинескоп с отклонением луча 110°.

Автор предлагает упрощенные схемы оконечного каскада строчной развертки для кинескопов с углом отклонения луча 110° с трансформа-

тором ТВС-110 (рис. 5-7) и с трансформатором ТВС-А или ТВС-Б (рис. 5-8). Во многих случаях удается использовать имеющиеся в телевизоре лампы и детали и заменить только отклоняющуюся систему. Например, схема на рис. 5-8 удобна при установке кинескопов 43ЛК9Б и 47ЛК2Б в телевизоры «Рубин», «Темп-3», «Неман» и др.

Предлагается также вариант выходного каскада строчной развертки для кинескопов с углом отклонения луча 70°, позволяющий получить большую мощность в строчных катушках отклоняющей системы и более высокое напряжение для питания анода кинескопа.

«Радио», 1966, 4, 23—25.

Рис. 5-7.

Усилительный блок-приставка для телевизоров. Ю. Маркаускас, М. Нагявичус

Предназначена для увеличения чувствительности телевизора с полосой промежуточных частот от 31,5 до 38 *Мгц*, т. е. для всех унифицированных телевизоров и телевизора «Темп-6М».

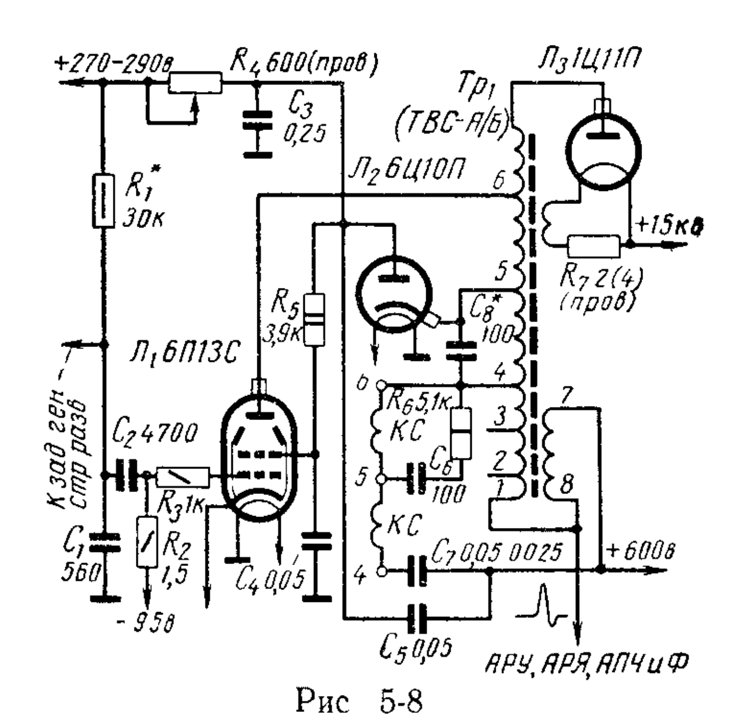


Рис. 5-8

Приставка представляет собой широкополосный резонансный усилитель ПЧ, собранный на лампе 6Ж1П. Приставка включается между выходом блока ПТК и входом усилителя ПЧ телевизора.

«Радио», 1966, 6, 28—29.

Фоторезистор регулирует яркость. Л. Мотуз

На рис. 5-9 приведена схема узла телевизора, который автоматически регулирует яркость и контрастность изображения при меняющейся в больших пределах внешней освещенности.

В цепь катода лампы $Л_2$ включен фоторезистор ФСК-1 (R_5), который укреплен на передней панели корпуса телевизора рядом с экраном кинескопа.

«Радио», 1966, 9, 25.

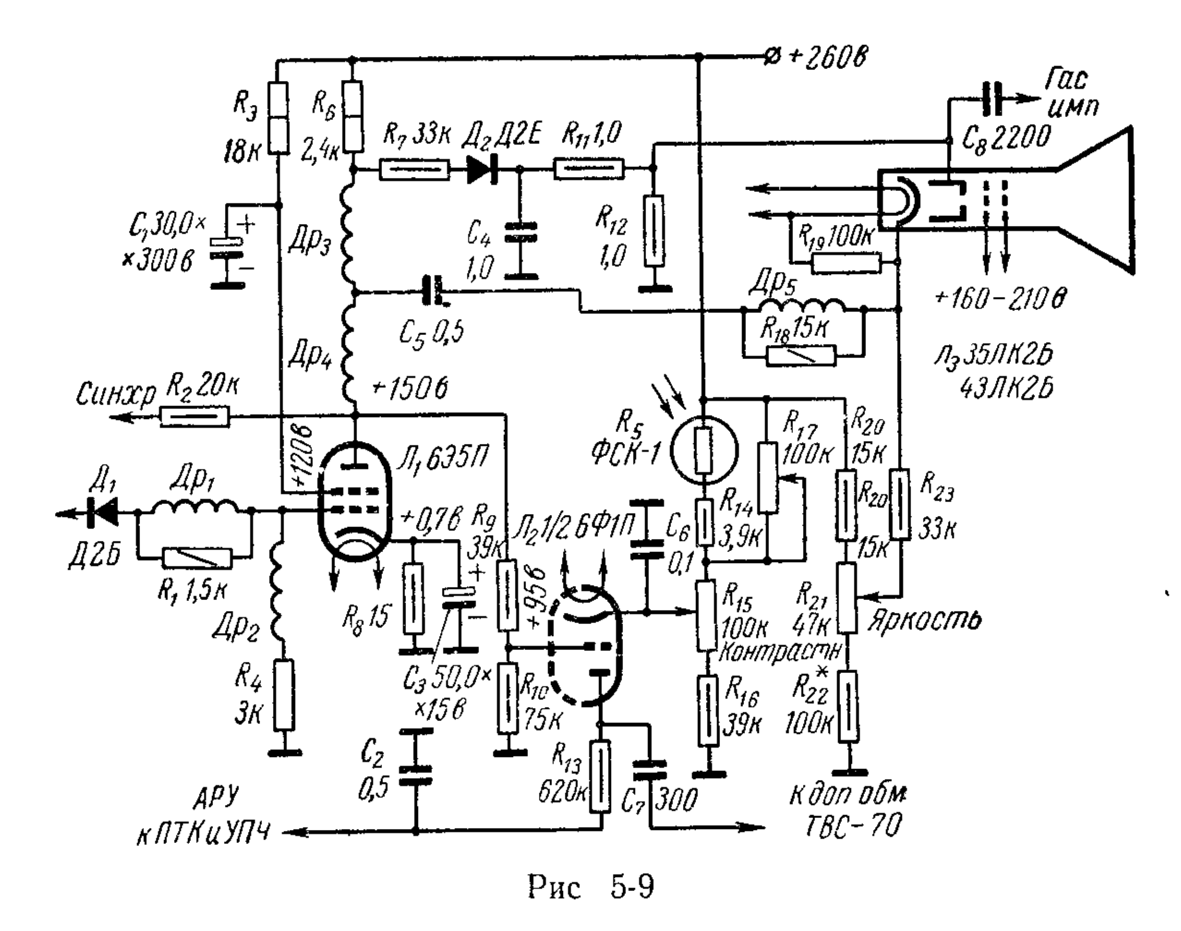


Рис. 5-9

Широкополосные усилители на триодах. В. Демьянов

Предлагаются четыре схемы усилителя ПЧ изображения (две на вакуумных триодах и две на транзисторах), работающих на токовом принципе усиления сигнала.

«Радио», 1966, 10, 50—53.

Делители напряжения телевизионного сигнала. Д. Липнин

В заметке предлагается расчет сопротивления резисторов делителя напряжения. Последний включается между ПТК и гнездом антенны телевизора, когда напряженность поля телевизионного сигнала чрезмерно велика.

«Радио», 1967, 8, 25.

О трансформаторах ТВС. А. Пилтакян

Развернутая консультация о том, чем отличаются друг от друга трансформаторы ТВС-110, ТВС-110А и ТВС-110М, и можно ли трансформатор одного типа заменить трансформатором другого типа без изменения схемы развертки телевизора.

Даны три типовые схемы включения указанных трансформаторов.

«Радио», 1967, 2, 42—43.

Повышение напряжения накала кинескопа. Ю. Журин

Заметка в порядке обмена опытом. При потере кинескопом эмиссии радиолюбители удлиняют срок его службы, увеличивая напряжение накала. При этом приходится использовать повышающий трансформатор.

Автор предлагает применить схему удвоения напряжения.

«Радио», 1967, 4, 24.

Простой ПТК. П. Калинин

Схема и описание ПТК на два телевизионных канала (с 1—5 и с 6—12) Для каждого канала в ПТК имеются отдельные усилитель ВЧ, гетеродин и смеситель.

Переключение каналов производится путем включения накала ламп рабочего канала (тумблером). Усилитель ВЧ для 1—5 каналов работает на лампе 6Ж5П; гетеродин и смеситель на лампе 6Н3П. Для 6—12 каналов усилитель ВЧ работает на лампе 6Ж9П, а гетеродин и смеситель — на лампе 6Ф2П.

1. *«Радио», 1967, 1, 31—32.*

2. *«Радио», 1967, 4, 62. (Консультация).*

Регенеративный усилитель синхронизации. Б. Татарко

Предложена схема синхронизирующего устройства.

Каскад, собранный на лампе 6Н16Б, представляет собой релаксационный генератор.

«Радио», 1967, 5, 42.

Система АПЧ и Ф. И. Акуличичев

Предлагается на базе автотрансформаторов ТВС-110-А, имеющих симметричную дополнительную обмотку, осуществить систему АПЧ и Ф. Предлагается схема системы со сбалансированным фазовым дискриминатором.

«Радио», 1967, 5, 45.

Тракт звукового сопровождения на транзисторах

Схема усилителя НЧ и дискриминатора телевизионного приемника на четырех транзисторах.

«Радио», 1967, 8, 59—60.

Фильтр для телевизоров. К. Перебейнос

Фильтр предназначен для защиты приемного тракта телевизоров от проникновения помех, создаваемых передатчиками, электронной медицинской аппаратурой и другими источниками.

Фильтр эффективно подавляет помехи с частотами ниже 40 *Мгц.*

Фильтр прост в изготовлении, содержит минимум деталей и при точной сборке не требует настройки.

«Радио», 1967, 12, 26.

Амплитудный селектор с повышенной помехоустойчивостью. В. Гусев

Для повышения помехоустойчивости во входную цепь амплитудного селектора установлены три *RC*-ячейки с различными постоянными времени. Эту входную цепь можно применить в амплитудном селекторе любого телевизора.

«Радио», 1968, 6, 53

Блоки ПТК на транзисторах

Характеристики блоков, выполненных на транзисторах, в ряде случаев превышают аналогичные характеристики ламповых: снижается коэффициент шума, повышается надежность. Транзисторные блоки потребляют в 50 раз меньше мощности, имеют малые габариты и вес.

Поэтому книга представляет широкий интерес для радиолюбителей-конструкторов в области телевидения, а также и для радиоспециалистов,

занимающихся разработкой, эксплуатацией и ремонтом транзисторных телевизоров. Книга содержит практические схемы ПТК метрового и дециметрового диапазонов, основные параметры и характеристики используемых полупроводниковых приборов и советы по конструированию и настройке транзисторных блоков ПТК.

К. Г. Шор. Блоки ПТК на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. 48 стр.

Генератор пилообразного напряжения. Б. Козлов, А. Кунисский

В статье рассказано о нескольких принципах построения схем генераторов развертки и предложены описания трех практических схем на транзисторах.

«Радио», 1968, 5, 40—41

Кадровая развертка на транзисторах

Рассматриваются особенности транзисторных схем кадровой развертки телевизора и приводятся основные расчетные соотношения *Стр. 3—45.*

Даются **практические схемы кадровой развертки:**

а) для высококачественного телевизора с кинескопами 49ЛК1Б и 59ЛК1Б. В схеме использованы четыре транзистора. Общая мощность, потребляемая блоком, 6 *вт;*

б) для переносного телевизора с кинескопом 23ЛК9Б. (Эта схема пригодна и для автомобильного телевизора) В схеме использованы три транзистора. *Стр. 46—51.*

Источники питания блоков кадровой развертки. Дана схема питания с транзисторным (П201М) фильтром и две схемы стабилизированного источника питания с двумя и тремя транзисторами. *Стр. 51—55.*

В. С. Тихомиров. Кадровая развертка на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. 56 стр.

Как обойтись без замены БТК-П. Б. Литвинов

В заметке даны схема и рекомендация по восстановлению работы задающего генератора и кадровой развертки без ремонта или замены трансформатора БТК-П.

«Радио», 1968, 7, 48.

Повышение напряжения накала кинескопа. А. Суслопаров

Если кинескоп потерял эмиссию и хотят продлить срок его службы, то повышают его напряжение накала дополнительным повышающим трансформатором.

В заметке дается совет, как значительно упростить изготовление такого трансформатора.

«Радио», 1968, 6, 18.

Помехоустойчивый амплитудный селектор. Ю. Елатомцев

Автор заметки предлагает схему синхронизирующего помехоподавляющего устройства с применением лампы 6Ж21П. Всего в схеме четыре лампы (остальные — 6Н3П).

Устройство испытывалось в течение 5 лет на различных расстояниях от телецентров (до 220 *км*) в условиях очень сильных помех. Сильные импульсные помехи (гроза) приводили только к подергиванию изображения.

«Радио», 1968, 10, 58.

Транзисторы в необычном режиме. А. Пилтакян

В статье под рубрикой «Радиолюбитель ставит эксперимент» говорится, что некоторые типы транзисторов могут работать при напряжениях питания, значительно превышающих предельные. Приводятся схемы генератора пилообразного напряжения, усилителей, блокинг-

генератора строчной развертки и осциллографа, предназначенного для работы с электроннолучевыми трубками 6ЛО1И

«Радио», 1968, 3, 46—47.

Усилители ПЧ изображения. С. Кишиневский, В. Стройкин

С появлением новых ламп с высокой крутизной характеристики (6Ж52П и 6Ж53П) стало возможным создание усилителей ПЧ изображения с малым числом каскадов при сохранении удовлетворительных параметров.

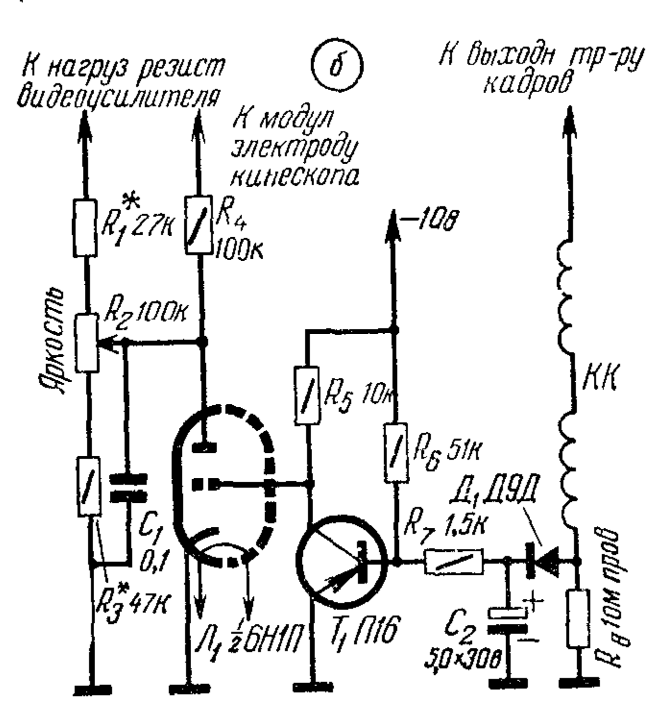


Рис. 5-10.

Предлагаются две схемы усилителей. Их первые каскады собраны на лампах 6К13П; второй каскад в одном варианте — на лампе 6Ж52П, а в другом — на 6Ж53П.

Описание с рекомендациями по настройке.

«Радио», 1968, 8, 31—33.

Устройство для запирания кинескопа. А. Кулешов

При установке в самодельном телевизоре кинескопа с углом отклонения 110° необходимо предусмотреть специальное устройство (рис. 5-10) для предотвращения прожога люминофора экрана при выходе из строя кадровой развертки.

Имеется описание варианта этой схемы.

«Радио», 1968, 1, 37.

ФСС в телевизорах. Т. Алексеева

Описаны телевизионные фильтры сосредоточенной селекции. Представлено по четыре варианта простых и более сложных схем ФСС и описан порядок их настройки. Даны примеры объединения контуров под одним экраном.

«Радио», 1968, 10, 36—38

5-5. Ремонт телевизоров

Устранение неисправностей телевизоров

«Заря-2а», «Спутник», «Волхов», «Темп-6».

«Радио», 1966, 1, 28.

Устранение неисправностей телевизоров.

«Рекорд-12», «Старт-3», «Старт-2», «Волна», «Сигнал», «Рекорд-Б», «Рекорд-64», (УНТ-35), «Верховина-А».

«Радио», 1966, 4, 25—26.

Устранение неисправностей телевизоров. В. Федоренко

Рассматриваются неисправности выходного каскада строчной развертки телевизоров УНТ-47 и УНТ-59, которые можно определить простейшими способами.

«Радио», 1966, 6, 24—25.

Устранение неисправностей телевизоров

Три заметки по устранению неисправностей телевизоров «Верховина», «Верховина А» и телерадиолы «Харьков».

«Радио», 1966, 9, 39

Неисправности в телевизорах

Изложены способы определения и устранения несложных неисправностей в телевизорах.

Приводятся фотографии и описание внешних признаков неисправностей. Даны рекомендации по взаимозаменяемости и ремонту некоторых деталей.

Книга рассчитана на радиолюбителей и телезрителей, знакомых с основами телевизионной техники.

Л. М. Кузинец. Неисправности в телевизорах. Изд-во «Энергия», 1967 МРБ. 128 стр

Устранение неисправностей телевизоров

«Старт-3», «Рекорд-Б», «Заря-2», «Заря-2а», «Рубин-202-Б», Телерадиола «Беларусь-110».

«Радио», 1967, 1, 34.

Устранение неисправностей

Телерадиола «Беларусь-110».

Ответы на три вопроса, связанных с неисправностями телерадиолы.

«Радио», 1967, 3, 26.

Устранение неисправностей телевизоров. Н. Бабкин

Даются советы по устранению неисправностей в телевизорах УНТ-47, «Старт-3», «Рекорд-Б», УНТ-35, «Рекорд-64», «Весна» и «Старт-2».

«Радио» 1967, 6, 22—23

Устранение неисправностей ТВС-110. С. Юшкевич

Подробная рекомендация, как отремонтировать строчные трансформаторы ТВС-110 и ТВС-110-М, которые выходят из строя из-за обрыва витка обмотки накала высоковольтного кенотрона 3Ц18П.

«Радио», 1967, 6, 40.

Устранение неисправностей телевизоров

Рассматриваются отдельные неисправности и их устранение в телевизорах «Заря-2», «Заря-2а», «Неман-3», «Старт-3», «Беларусь-110», УНТ-35, УНТ-47/59.

«Радио», 1967, 12, 25.

Устранение светящейся точки. П. Бутов

Предлагается устройство для устранения светящейся точки, возникающей после выключения телевизоров.

«Радио», 1967, 4, 16.

Ремонт своими руками

Неисправности и их устранение в телевизорах «Старт-3», «Рекорд-Б» УНТ-35, УНТ-47/59.

«Радио», 1967, 4, 24

Ремонт своими руками

Подборка составлена по материалам В. Яковлева, П. Яшинского и С. Юшкевича.

Неисправности и их устранение в телевизорах «Волна», «Сигнал», «Сигнал-2», «Старт-3» и УНТ-47/59.

«Радио», 1967, 8, 29—30.

Мастер по ремонту телевизоров

Пособие для подготовки радиомехаников по установке и ремонту телевизоров. В семи главах содержатся общие технические сведения о телевизорах, их установке, методике обнаружения неисправностей

и способах их устранения по блокам настройке телевизоров ремонту деталей

В конце книги рассказано о стабилизаторах напряжения автотрансформаторах, приставках для повышения чувствительности телевизионных приемников и широкополосных антенных усилителей

Книга полезна радиолюбителям, желающим производить ремонт телевизоров своими руками

Л Н Виноградов Мастер по ремонту телевизоров Изд во «Связь», 1968 228 стр

Незаменимых нет

Полезная глава в книге о замене ламп, диодов, селеновых выпрямителей, трансформаторов, взаимозаменяемости некоторых деталей и узлов в телевизорах

Приводится таблица возможной замены ламп в телевизорах с указанием аналогов в странах СЭВ и в капиталистических странах и разбираются случаи замены ламп в различных каскадах телевизора и ламповых диодов на полупроводниковые

Даются сведения о трансформаторах питания многих телевизоров и их взаимозаменяемости

Такие же сведения приводятся по блокинг генераторам кадров и строк, ТВС и ТВК

В С Тарасов Новая жизнь телевизора Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 27—44

Отыскание неисправностей и настройка телевизоров

О обенности схем современных телевизоров Рассказано о способах отыскания неисправностей в блоках телевизоров с помощью простейших средств и наиболее распространенных измерительных приборов Даны рекомендации по настройке и регулировке этих блоков

В заключение дан указатель 80 типичных неисправностей, рассмотренных в книге

Предназначена для радиолюбителей конструкторов и техников, занимающихся настройкой и регулировкой телевизоров

С. А Ельяшкевич Отыскание неисправностей и настройка телевизоров Изд 2 е Изд во «Энергия», 1968 МРБ 272 стр.

Отыскание и устранение неисправностей телевизора

Особенности ремонта телевизоров, комплект инструментов, приборов и приспособлений, необходимых для этого

Ремонт блока ПТК, неисправности усилителя ПЧ, видеодетектора и видеоусилителя, неисправности звукового канала телевизора, селектора, строчной развертки, выходного и задающего каскадов кадровой развертки

В С Тарасов Новая жизнь телевизора Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 84—100

Простой способ проверки кинескопов. В Козелл

Для проверки кинескопов используется авометр

Редакция в примечании к заметке указывает, что такая проверка дает лишь приблизительные результаты, но когда при отыскании неисправности телевизора подозрение падает на кинескоп, этот способ проверки пригоден

«Радио», 1968, 8 40

Практика визуальной настройки телевизоров

Особенности работы с осциллографом и с ИЧХ (измеритель частотных характеристик)

Изложены способы визуальной настройки блоков ПТК, УПЧ изображения и звука, частотного детектора, видеоусилителя, схем АПЧГ и АРУ, синхронизации и развертки Приводятся карты режимов 18 типов телевизоров, выпущенных в 1968 г

Книга рассчитана на специалистов, занятых ремонтом телевизионной аппаратуры, и подготовленных радиолюбителей

С А Ельяшкевич Практика визуальной настройки телевизоров Изд во «Связь», 1968 Библиотека «Телевизионный прием» 144 стр

Ремонт и изготовление деталей для телевизоров

Советы, как сделать самому резисторы с большим сопротивлением, ручки управления для телевизоров, каркасы катушек трансформаторов, защитную маску к телевизору, одноконтактные и многоконтактные стойки и монтажные планки

В С Тарасов Новая жизнь телевизора Изд во «Энергия», 1968. МРБ Стр 5—27

Глава шестая

АППАРАТУРА ДЛЯ РАДИОСПОРТА

6-1. КВ радиостанции, передатчики и их элементы

Автоматический переключатель И Адамковский

Устройство освобождающее оператора радиостанции от ручного переключения и традиционного слова «прием» Оно позволяет также работать дуплексом без опасения попадания на вход приемника мощного сигнала от собственного передатчика

Переключатель при переходе с «приема» на «передачу» вначале отключает приемник спустя 6—7 *мсек* включает передатчик, а при переходе с «передачи» на «прием» сначала отключает передатчик, затем спустя 6—7 *мсек* включает приемник

Переключатель управляется непосредственно передаваемым звуковым сигналом В схеме его две лампы 5Ф1П и 6П18П

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1966 Вып 26 Стр 26—34

Передатчик первой категории. А Камалягин

Семнадцатиламповый передатчик для работы телеграфом незатухающими колебаниями, телефоном с амплитудной модуляцией на одной боковой полосе без подавления несущей (АМ) и с подавлением несущей частоты (SSB) Диапазоны 3 5 7, 14, 21 и 28 *Мгц* Мощность на всех диапазонах 200 *вт* Конструкция состоит из четырех блоков, в которых смонтированы возбудитель, выходной каскад (работает на лампе ГУ 13 в режиме AB_2), усилитель НЧ и устройство автоматики, выпрямитель питания

Передатчик может работать с малой выходной мощностью (15—17 *вт* на всех диапазонах и 10 *вт* в диапазоне 28 *Мгц*) В этом случае работа ведется непосредственно от предвыходного каскада (Г 807).

Имеется устройство для автоматического включения и выключения передатчика голосом

Манипуляция телеграфом осуществляется с помощью электронного реле

Описан порядок налаживания передатчика, указаны подробные данные катушек и основные режимы работы ламп

1 *«Радио», 1966, 1, 18—20*
2 *«Радио», 1966, 2, 19—20*

Повышение эффективности радиотелефонии. Т Томсон

Описан метод повышения эффективности передатчиков при работе в телефонном режиме, названный методом с амплитудным ограничением огибающей (АОО) Рассмотрены два способа ограничение огибающей ВЧ сигнала с последующей фильтрацией комбинационных частот и ограничение НЧ сигнала в усилителе НЧ модулятора

Второй способ универсален он применим в любом АМ или SSB передатчике

«Радио», 1966, 8, 19—20

Пьезокварцевые резонаторы. Л Глюкман

Познавательный материал о кварцевых резонаторах, служащих для стабилизации частоты в схемах задающих генераторов, и практические схемы кварцевого генератора (с лампой 6Ж1П), в котором могут работать пьезокварцевые резонаторы с частотой от 1 до 25 *Мгц*, и кварцевого калибратора, состоящего из кварцевого генератора и лампового детектора

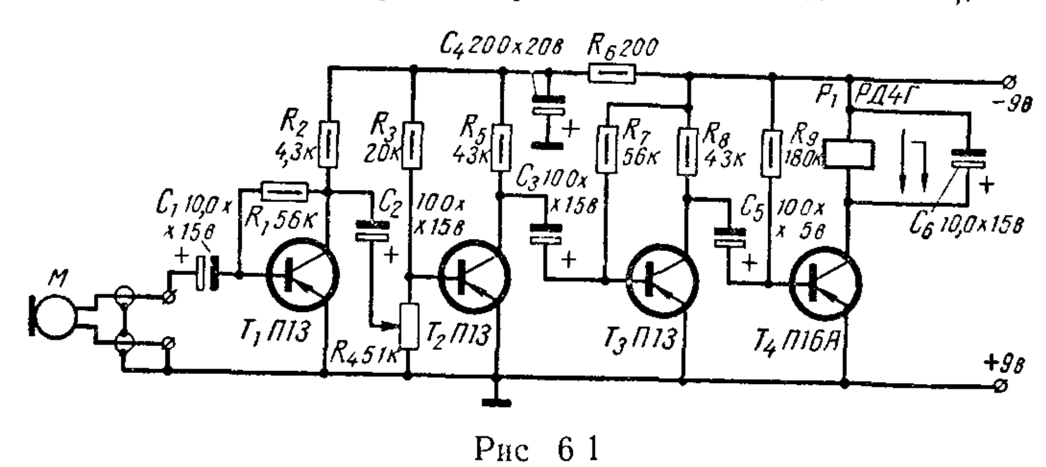


Рис 6 1

«Радио», 1966, 11, 40—42

Транзисторные устройства, управляемые голосом. И Коняшов

Основное использование — автоматическое переключение радиостанции с приема на передачу Такие устройства также могут найти применение для автоматического включения различных приборов и агрегатов (например, при управлении по радио моделями самолетов и кораблей), а также для преобразования звуковых сигналов в световые

Устройства отличаются простотой схемы (рис 6 1) (четыре транзистора три П13 и один П16А), высокой чувствительностью, имеют небольшие размеры

«Радио» 1966, 7, 40

Коаксиальное реле. С Бунимович, В Ошкадеров

Описано реле, предназначенное для включения в коаксиальные линии с определенным волновым сопротивлением Геометрические размеры основных токонесущих частей этих реле выбираются так, чтобы их характеристические волновые сопротивления не отличались от таких же сопротивлений фидерных линий

Конструкция реле, в течение года эксплуатировавшегося на радиостанции В Ошкадерова, имеет характеристическое сопротивление 75 *ом* Ослабление напряжения, обеспечиваемого реле между выходом передатчика и входом приемника, не менее 40 *дб.*

В статье указаны данные, необходимые для выполнения реле к наиболее распространенным типам коаксиальных кабелей с волновым сопротивлением 52, 60 и 75 *ом*

«Радио», 1967, 11, 56—57

Манипулятор для передатчика. Р Таршиш

Манипулятор дает возможность управлять передатчиком голосом при включенном громкоговорителе, а также вести связь дуплексом, применяя одну антенну для приема и передачи Контроль собственной передачи возможен при работе как телеграфом, так и телефоном

Манипулятор двухламповый (6Н1П и 6Н6П) Электронный переключатель антенны собран на лампе 6Н3П

«Радио», 1967, 3, 22—23

Передатчик третьей категории. Г Джунковский, Я Лаповок

Передатчик может работать на частотах 3,5—3,65 *Мгц* (80 метровый любительский диапазон) и 7,0—7,1 *Мгц* (40 метровый диапазон) только телеграфом с мощностью 10 *вт*

Передатчик двухкаскадный В задающем генераторе использована лампа 6П1П, а в усилителе мощности — 6П13С

«Радио», 1967, 10, 17—20 и стр 2 вкладки

Переключатель прием — передача. В Поцелуев

Автор предлагает вместо педального переключателя смонтировать кнопку включения передатчика в ручке телеграфного ключа

«Радио», 1967, 2, 29

Повышение эффективности передатчика при АМ. В Криворучко, В Солопов

Описание устройства, подключаемого к модулятору передатчика, для сжатия динамического диапазона Оно состоит из микрофонного усилителя (П13Б), регулируемого каскада (6К3), регулирующего каскада (на одном триоде лампы 6Н2П) и ограничителя.

«Радио», 1967, 2, 28—29

Радиостанция первой категории. Г. Джунковский, Я Лаповок

Блок схема радиостанции приведена на рис 6 2 Во время приема работают каскады, соединенные между собой сплошными линиями в порядке, указанном стрелками, а во время передачи — каскады, соединенные пунктиром

Диапазоны частот 3 500—3 850, 7 000—7 100, 14 000—14 350, 21 000—21 450, 28 000—29 700 *кгц* Режимы работы SSB с ALC (телефон) SSB без ALC (ALC — автоматическая регулировка уровня сигнала), телефон, CW (телеграф)

Выходная мощность передатчика 120—140 *вт* В радиостанции 18 ламп, 35 полупроводниковых диодов и 3 газонаполненных прибора

1 *«Радио», 1967, 5, 18—21*
2 *«Радио» 1967, 6, 17—18 и стр 1 вкладки*
3 *«Радио», 1967, 7, 26—29*

Экспериментальный QRP передатчик. И Цапив

Простейший двухламповый (6П3С, 6П7С) передатчик для экспериментальных связей на КВ любительских диапазонах при малой мощности

«Радио», 1967, 4, 20—21

Автоматический телеграфный ключ на транзисторах. А Долгий

В ключе применены элементы импульсной техники и логических схем Скорость передачи регулируется от 50 до 200 знаков в 1 *мин*

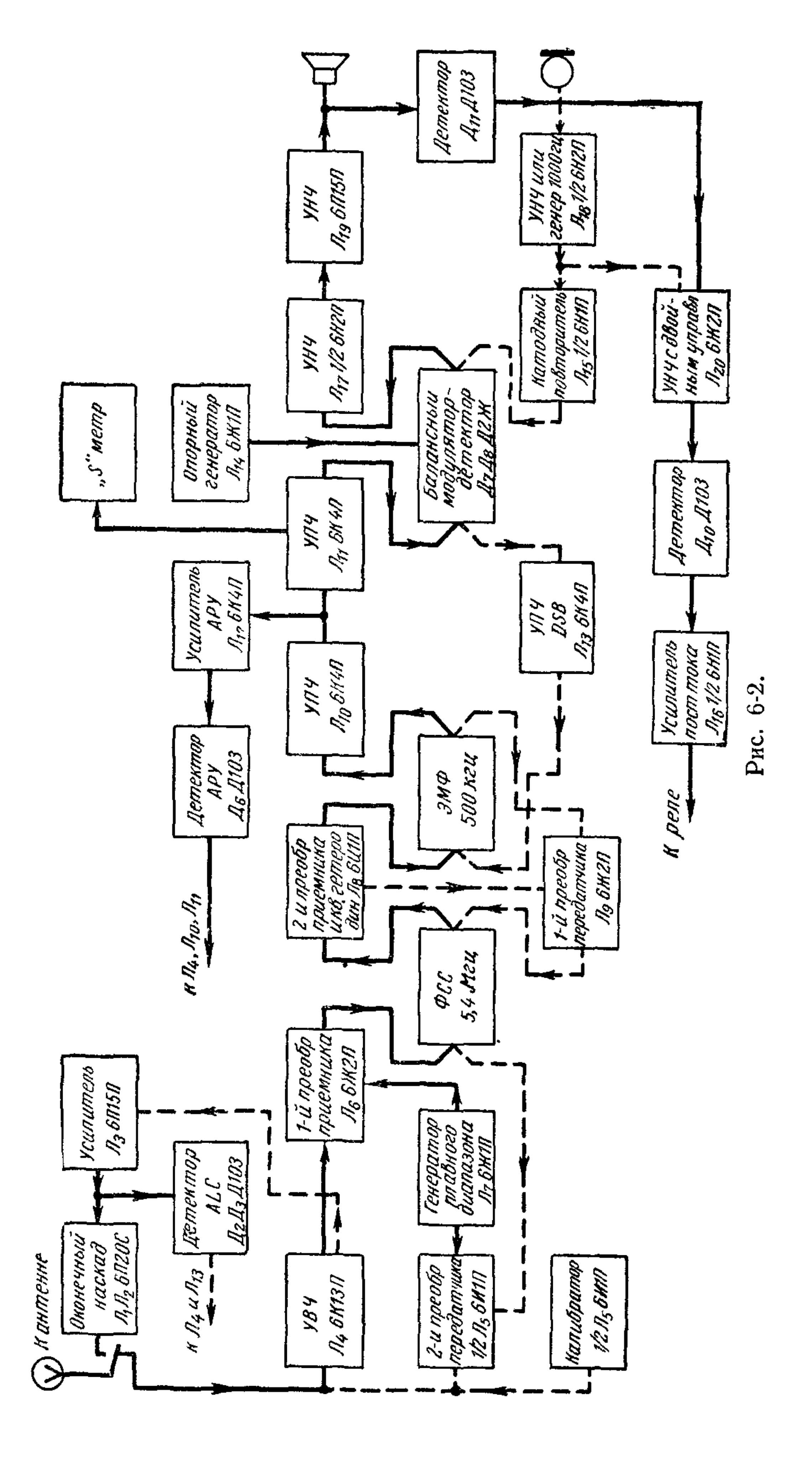


Рис. 6-2.

В схеме использованы восемь транзисторов. Ключ показал высокую надежность в работе.

«Радио», 1968, 4, 52—53

Бесподстроечные контуры для передатчиков. В. Кустов

Даны порядок расчета бесподстроечных контуров и таблица числа витков катушек, рассчитанных для сопротивления анодной нагрузки 3 900 *ом*, волнового сопротивления фидера 50 *ом* и каркаса диаметром 25 *мм*.

«Радио», 1968, 8, 51—52.

Микрофонный усилитель для эффективной АМ. В. Поляков

Транзисторный трехкаскадный (МП39Б и два МП40) усилитель, в котором применено ограничение речевого сигнала.

Преимущества усилителя заметны во время приема радиостанции в условиях помех, повышается «дальнобойность» радиостанции.

«Радио», 1968, 6, 28—29.

Модулятор на транзисторе

Устройство на одном транзисторе для модуляции ВЧ сигнала.

«Радио», 1968, 1, 57.

Модулятор CLC. С. Панчугов

Описание модулятора, эксплуатировавшегося длительное время на двух радиостанциях. Качество модуляции оценивалось корреспондентами положительно.

«Радио», 1968, 2, 40.

Оконечный каскад на ГУ-33Б. А. Шадский

ГУ-33Б — мощный металлостеклянный генераторный лучевой тетрод с принудительным охлаждением. Лампа эта выгодно отличается от ламп ГУ-13 и ГК-71 высокой крутизной, малой мощностью накала (31 *вт*), меньшими габаритами и высокой предельной частотой Приводятся схема и данные деталей оконечного каскада. Даны советы, как осуществить принудительное охлаждение лампы (вентилятор) и как предотвратить возможность паразитной генерации (в схеме с заземленным катодом) из-за высокой крутизны.

На радиостанции автора в течение 7 лет работает одна и та же лампа ГУ-33Б, не ухудшив своих качеств. Эта лампа открывает большие возможности перед радиоспортсменами.

«Радио», 1968, 6, 27—28.

Система управления передатчиком. И. Казанский

На радиостанции автора применяется система управления, предельно упрощающая переход с приема на передачу и обратно.

Имеется также возможность производить настройку передатчика на частоту корреспондента автоматически одновременно с настройкой приемника.

«Радио», 1968, 2, 39.

Транзисторный «VOX». Р. Бойцов

Транзисторное (три транзистора МП26Б) устройство управления радиостанцией голосом оператора.

«Радио», 1968, 12, 18.

Транзисторный генератор, стабилизированный кварцем

Маломощный генераторный каскад — емкостная трехточка и буферный каскад — эмиттерный повторитель — устройство, способное стабильно работать в диапазоне частот до 100 *Мгц*.

«Радио», 1968, 2, 58.

Управление коллективной радиостанцией. Б. Рыжавский

Для большей оперативности во время соревнований на коллективной радиостанции надо свести к минимуму время на поиски очередного

корреспондента Это достигается за счет одновременной работы двух операторов. Каждый оператор имеет свой приемник, сигнал второго гетеродина которого через катодный повторитель поступает на возбудитель и свой пульт управления.

«Радио», 1968, 10, 24.

Широкополосное симметрирующее устройство. Р. Бойцов

В заметке приведен рисунок с данными симметрирующего устройства, используемого на радиостанции автора.

Устройство состоит из двух отрезков коаксиального кабеля, намотанных симметрично.

«Радио», 1968, 5, 41.

Электронный ключ. С. Панчугов

Ключ состоит из одного транзистора, поляризованного реле РП-4, двух потенциометров, двух конденсаторов, двух резисторов и одного диода.

Несмотря на его предельную простоту, ключ обеспечивает четкую работу на скоростях до 160 знаков в 1 *мин.*

«Радио», 1968, 8, 52.

Электронный манипулятор. Ю. Григорьянц

Манипулятор собран на одном транзисторе и работает в ключевом режиме. Управление манипулятором производится телеграфным ключом или контактами реле электронного ключа.

«Радио», 1968, 8, 48.

6-2. КВ приемники и их элементы

Новый КВ приемник

Блок-схема и объяснение работы любительского связного приемника, сконструированного двумя чешскими коротковолновиками.

В нем оригинально решена проблема стабильности приема и устранения помех по зеркальному каналу.

Диапазон приемника 0,5—30 *Мгц.*

«Радио», 1966, 11, 58.

Спортивный КВ приемник. П. Демидасюк, С. Матлин

Шестиламповый супергетеродин для всех любительских диапазонов (80, 40, 20, 14 и 10 *м*). Каждый диапазон растянут на всю шкалу. Во время приема телеграфных сигналов чувствительность на любом из диапазонов не хуже 0,8 *мкв*, а при телефонном приеме — 0,2 *мкв.*

Первая промежуточная частота — 1 600 *кгц*, вторая — 110 *кгц*. Лампы — пальчиковые: 6К4П, 6И1П (две) 6К4П, 6Ф3П и 6К4П.

Питание осуществляется от сети переменного тока. Потребляемая мощность 45 *вт*. Описание рассчитано на начинающих радиоспортсменов.

1. *«Радио», 1966, 9, 18—22.*
2. *«Радио», 1966, 10, 17—22 и стр. 2 вкладки. (Детали, конструкция, налаживание.)*

КВ приемник с панорамным индикатором. Р. К. Луйштайтис. Приз на XXII ВРВ

Приемник высококвалифицированного коротковолновика. Его конструктор — участник и призер всех литовских республиканских радиовыставок, бессменный председатель конструкторской секции ФРС Литовской ССР.

В схеме приемника 21 электронная лампа и электроннолучевая трубка 8ЛО29. Передняя панель его показана на рис. 6-3.

Приемник предназначен для приема радиосигналов и просмотра их формы. В нем шесть поддиапазонов: 3,5—3,65; 7,0—7,1; 14,0—14,35, 21,0—21,45; 28,0—29,0 и 29,0—29,7 *Мгц.*

В приемнике применена самодельная общая оптическая шкала настройки, перекрывающая диапазон 1 *Мгц*. Шкала имеет 1 000 делений (цена одного деления равна 1 *кгц*).

Чувствительность приемника при полосе пропускания 3 *кгц* и соотношении сигнал/шум 3 : 1 не хуже 4 *мкв.*

Выходная мощность приемника не менее 0,5 *вт.*

Питание осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 *в*; потребляемая мощность не более 80 *вт*; вес 15 *кг.*

1. *«Радио», 1967, 10, 22—25.*
2. *«Радио», 1968, 2, 61. (Режимы работы ламп).*

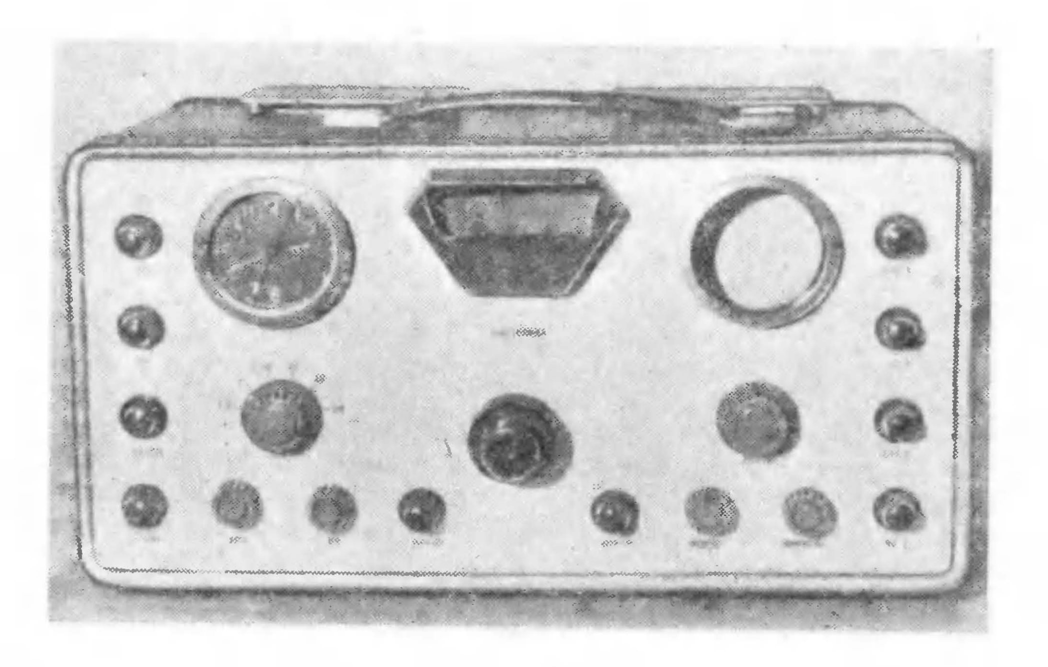


Рис. 6-3.

Q-умножитель. А. Бачинский

Популярные среди радиоспортсменов Q-умножители (регенеративные усилители) обычно делались в виде приставки, включаемой параллельно контуру преобразователя. Данная конструкция представляет собой специальный узел приемника. В схеме умножителя использована лампа 6Н3П. Умножитель позволяет подавлять желаемый спектр частот практически полностью (до уровня шума).

«Радио», 1967, 7, 29—30.

Калибратор для связного приемника. Б. Степанов

Предлагаемый калибратор состоит из основного генератора на лампе 6Ж1П, частота которого стабилизирована кварцевым резонатором, и мультивибратора (6Н1П), работающего в автоколебательном режиме с внешней синхронизацией от основного генератора.

«Радио», 1968, 10, 26—27.

Простой S-метр. Ю. Алиферьев

Прибор для оценки силы сигнала в системе RST. В общем случае он представляет собой мостовую схему, одним из плеч которой является внутреннее сопротивление лампы, меняющееся в зависимости от вели-

чины напряжения АРУ на ее сетке. Измерительный прибор включается в диагональ моста.

Конструкция в заметке не описана.

«Радио», 1968, 7, 21.

Универсальный S-метр. Р. Гаухман

Для объективной оценки силы принимаемого сигнала предлагается S-метр, не зависящий от системы АРУ. Добавление его к приемнику не требует переделок в монтаже.

В схеме S-метра используются транзистор МП41, диод Д226Д и прибор типа М-20 или ПМ-70.

«Радио», 1968, 12, 34.

6-3. УКВ радиостанции, передатчики и их элементы

Радиостанция начинающих укавистов. В. А. Ломанович

Радиостанция предназначена для ведения двусторонних связей в диапазоне частот 28—29,7 *Мгц.*

В передатчике использованы лампы 6Ж4 и две 6П9, а в приемнике — 6Ж4 и 6Н8С. Питается радиостанция от отдельного выпрямителя.

В. Г. Борисов, Ю. М. Отряшенков «Юный радиолюбитель» изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 380—402.

Радиостанция на 28—29,7 *Мгц.* Б. Антощук

Пятикаскадный передатчик. Работает в режиме частотной и амплитудной модуляции. Вместе с амплитудным модулятором, собранным в отдельном блоке, передатчик имеет 14 ламп. Задающий генератор и первый удвоитель работают на лампе 6П9, второй удвоитель тоже работает на лампе 6П9, буферный каскад — лампа ГУ-32, выходной каскад—две лампы ГУ-29, включенных по двухтактной схеме. В частотном модуляторе используются лампы 6Н9С и 6Х6С, а в амплитудном — 6Н9, две 6Н8 и четыре 6П3С.

Номинальная выходная мощность 50 *вт*. Приемник десятиламповый супергетеродин (6Ж3, две 6Ж4, три 6К4, 6Е5С, 6Ж8, 6П6С и СГ4).

Блок питания имеет семь транзисторов, два газотрона ВГ-236, два кенотрона 5Ц3С, стабилитрон СГ4С и вентилятор.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып 27. Стр. 13—32.

Радиостанция на 430—435 *Мгц.* Б. Карпов

Предназначена для двусторонней симплексной связи в полевых условиях. Собрана по трансиверной схеме. В радиостанции применен общий ВЧ гетеродин (лампы 6Ж10П и 6Н3П), работающий во время приема и передачи.

Всего в радиостанции работают 12 ламп, 9 транзисторов и 13 полупроводниковых диодов.

Модулятор передатчика двухкаскадный. Предварительный каскад работает на транзисторе П201, а выходной — на четырех транзисторах П202. В преобразователе приемника применены два транзистора П202.

Радиостанцию можно питать от одной щелочной аккумуляторной батареи 5НКН-100 и трех сухих батарей 102АМЦ-у-1,0 (БАС-80-у-1,0).

«Радио», 1966, 5, 24—25, 28 и стр. 2—3 вкладки.

УКВ радиостанция. В. А. Ломанович

Предназначена для двусторонней радиосвязи на 28—29,7 *Мгц.* Рассчитана на начинающего радиолюбителя. В передатчике работают три лампы: 6Ж4 и две 6П9. Приемник 1—V—1.

«Хрестоматия радиолюбителя» Изд 4-е, Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 312—316.

Приставка на 430—440 *Мгц.* Э. Кувалдин, В. Чернышев

Двухкаскадная приставка на лампах ГС-4 позволяет, имея передатчик на 144 *Мгц*, работать также в диапазоне 430—440 *Мгц*, причем передатчик переделке не подвергается. Передатчик с приставкой отдает мощность 5 *вт.*

«Радио», 1967, 4, 15—16 и стр. 1 вкладки.

Карманная УКВ радиостанция. В. В. Плотников, В. С. Хмарцев, В. И. Жданов

Передатчик и приемник работают на фиксированной частоте 28,765 *Мгц*, стабилизированной кварцем.

Радиостанция транзисторная, внешний вид ее показан на рис. 6-4. Приемник — супергетеродин. Передатчик состоит из задающего генератора, предвыходного и выходного каскадов. Усилитель НЧ радиостанции коммутируется на прием и на передачу. В последнем случае он используется для осуществления коллекторной модуляции выходного каскада передатчика. Схема радиостанции показана на рис. 6-5. В ней работают 13 транзисторов. Мощность передатчика в антенне 100 *мвт.*

Источник питания — аккумулятор 7Д-0,1 или батарея «Крона». Размеры корпуса радиостанции 145×83×39 *мм.* Вес радиостанции 550 *г.* Максимальная дальность связи на открытой местности между двумя однотипными радиостанциями — до 5 *км.*

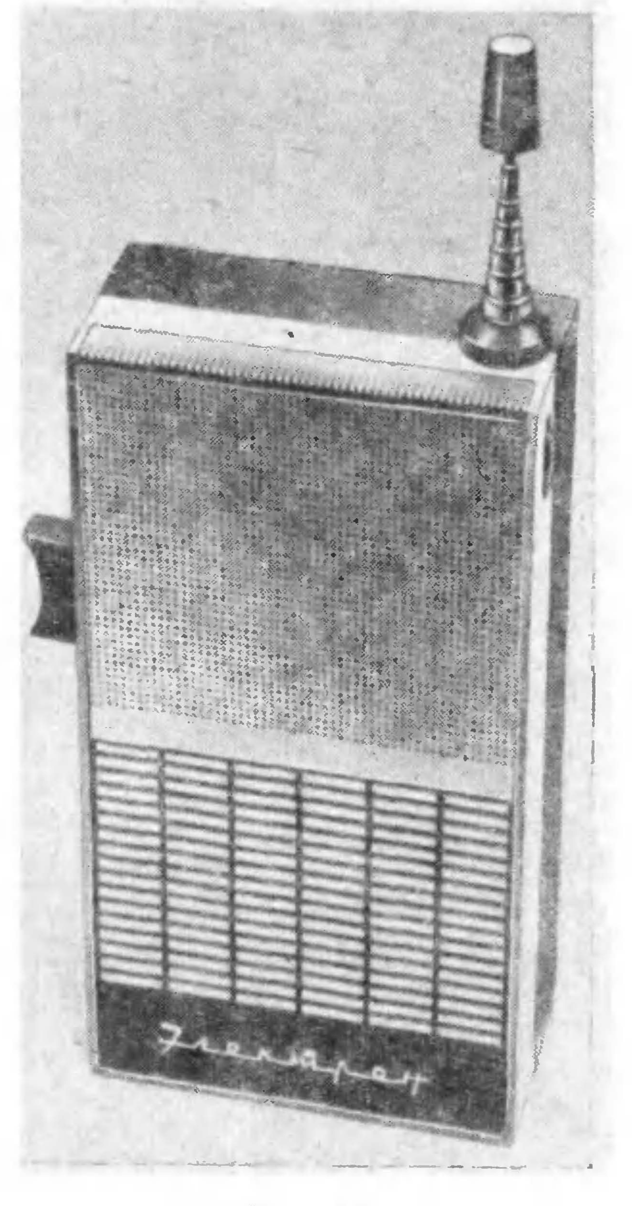


Рис. 6-4.

«Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 186—191.

Передатчик начинающего ультракоротковолновика. Г. Джунковский, Я. Лаповок

Трехламповый (6П15П, 6П13С, 6Н2П) передатчик с двумя газоразрядными стабилитронами. Предназначен для работы в диапазоне 28—29,7 *Мгц* телеграфом незатухающими колебаниями (CW) и телефоном с амплитудной модуляцией (AM). Мощность, подводимая к выходному каскаду передатчика, 10 *вт.* Задающий генератор собран на лампе 6П15П по схеме с электронной связью. Усилитель мощности

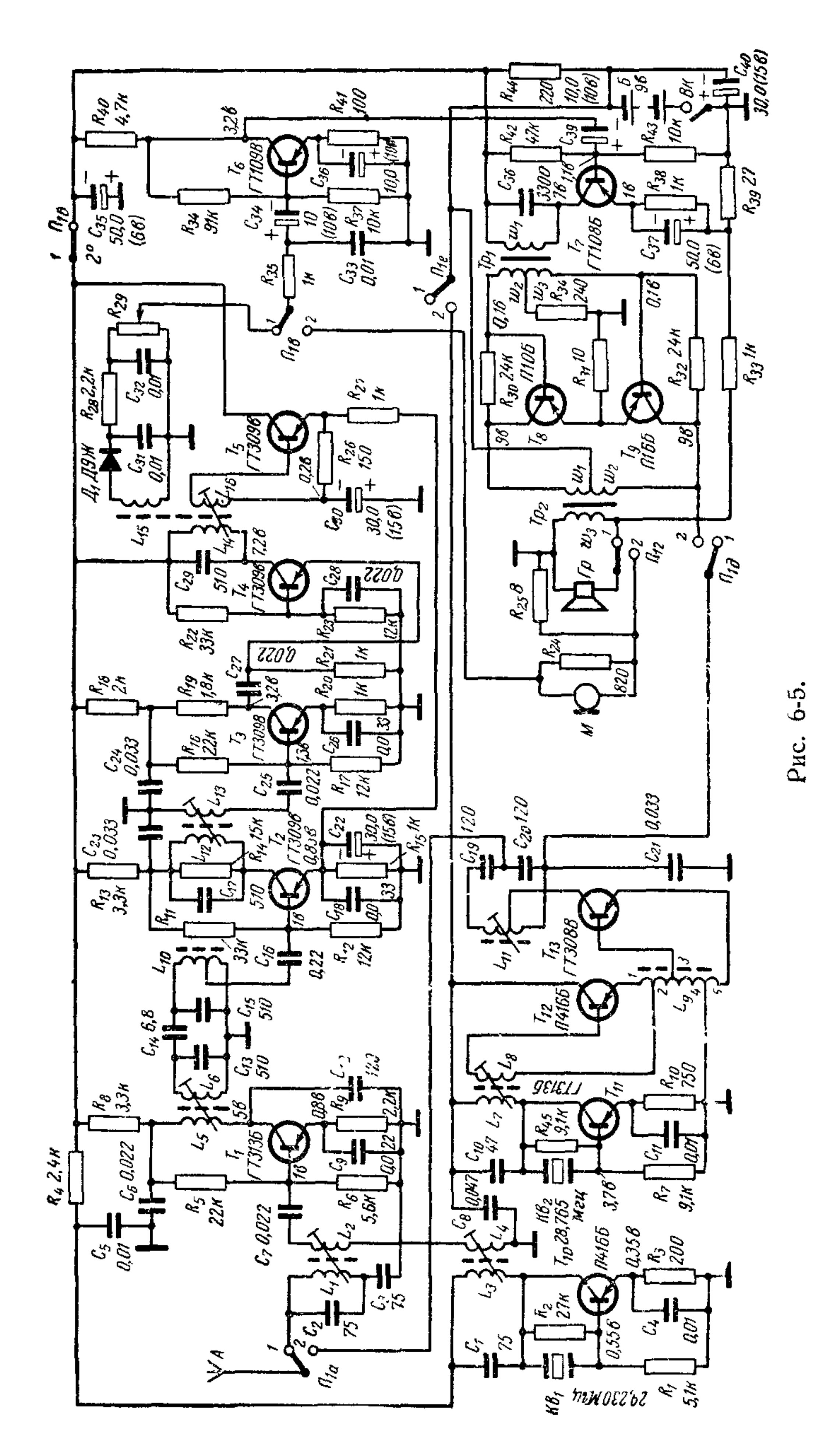


Рис. 6-5.

работает на лампе 6П13С. Микрофонный усилитель двухкаскадный на двойном триоде 6Н2П

Питание от сети переменного тока напряжением 220 *в* через два двухполупериодных выпрямителя на диодах.

«Радио», 1968, 1, 14—16 и стр. 1 вкладки.

Переносные радиостанции на 1 215—1 250 *Мгц*. А. Бондаренко, Н. Бондаренко

Даны описания двух несложных радиостанций. Первая работает на лампах 12С3С и 6Ж9П по трансиверной схеме, а вторая — на лампе 6С21Д.

Радиостанции проверены на связь, которая проходила на расстоянии до 12 *км*.

«Радио», 1968, 3, 17—18 и стр. 2 вкладки.

Радиостанция на коаксиальных резонаторах. Б. Карпов

Предназначена для работы в полевых условиях на диапазоне 1 290—1 300 *Мгц*.

Передатчик на лампе ГС-4В. Модулятор на транзисторах (два П214 и П210Б) Микрофон — угольный. Приемник прямого усиления (усилитель ВЧ — лампа 6С17К, детектор — лампа 6С17К и усилитель НЧ, транзистор МП42). Колебательный контур передатчика представляет собой коаксиальный резонатор с помещенной внутри него лампой. Так как лампа ГС-4В не предназначена для работы в схемах с самовозбуждением, в конструкции резонатора предусмотрена внешняя обратная связь, осуществляемая за счет трех симметрично расположенных петель, проходящих из катодной части резонатора в анодиую.

«Радио», 1968, 11, 17—19.

6-4. УКВ приемники, приставки, оснащение «лисолова»

Конвертер на 28,0—29,7 *Мгц*

Описание двух конвертеров: лампового для квалифицированных коротковолновиков (лампы: 6С3П, 6С4П, 6Ж9П и 6Ж10П) и транзисторного (рис 6-6) — для начинающих.

Первая конструкция — В. Егорычева и А. Леонидова, вторая — Р. Иванова.

«Радио», 1966, 12, 19—20.

Приемник на 144—146 *Мгц*. В. Романенко, Р. Члиянц

Семиламповый супергетеродин, не сложный по схеме (рис. 6-7) и не содержащий дефицитных деталей.

Описание содержит конструктивные данные и методику налаживания.

«Радио», 1966, 10, 23—24.

Приемник для «Охоты на лис». А. Фонарев

Приемник рассчитан для работы на 80-метровом любительском диапазоне. Он работает на шести транзисторах, питается от батареи КБС-Л-0,5. Вес его 350 *г*.

Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 316—318.

Приемник для соревнования «Охота на лис» на 3,5 *Мгц*. Б. Авдеев, С. Львовский

Пятиламповый (четыре 1К1П и одна 1А1П) супергетеродин

Питание от одного элемента 1,58СНМЦ-2,5 и батареи 49-САМЦГ-0,25. Ток, потребляемый цепями накала, 300 *ма*, анодно-экранными цепями — 6 *ма*. Вес 600 *г*.

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып 27. Стр. 3—12.

Приемник начинающего «лисолова»

Диапазон 3,5—3,65 *Мгц*. Построен по схеме 2—V—3. Усилитель высокой частоты на двух транзисторах П402 Диодный детектор однополупериодный с диодом Д9.

В трехкаскадном усилителе НЧ используются транзисторы МП13.

«Радио», 1966, 3, 22 и стр. 2 вкладки.

Простой супергетеродин

Приемник для «Охотников на лис». Работает в диапазоне 80 *м*. Имеет апериодический усилитель ВЧ (транзистор П402), гетеродин (транзистор П402), преобразователь (П402), каскадный усилитель

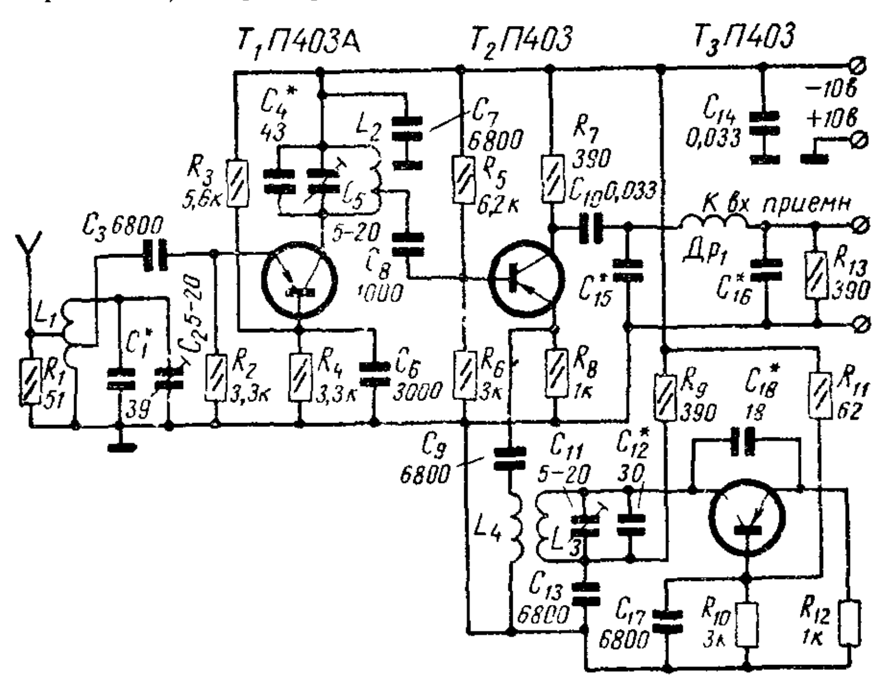


Рис 6-6

ПЧ (два транзистора П402), однополупериодный детектор с диодом Д9 и трехкаскадный усилитель НЧ (три транзистора МП13).

В приемнике применена ферритовая антенна. Даются указания по налаживанию.

«Радио», 1966, 3, 22—23 и стр. 3 вкладки

Простой тонально модулированный генератор для тренировок на 80 *м*.

Генератор монтируется в небольшой металлической коробке и используется на тренировках как «лиса» без оператора, которую можно хитро спрятать.

В схеме всего два транзистора. В генераторе НЧ использован транзистор П13. Он модулирует ВЧ генератор, в котором использован транзистор П402. С антенной высотой 10—15 *м* передатчик слышно в радиусе 100—400 *м* (в зависимости от чувствительности приемника).

«Радио», 1966, 3, 23—24 и стр. 3 вкладки.

Простой передатчик на 80-метровый диапазон. А. Гречихин

Представляет собой автогенератор с электронной связью на лампе 6П14П. Модулятор (6П14П) с анодно-экранной модуляцией Анодные цепи передатчика питаются от аккумуляторной батареи через вибропреобразователь.

«Радио», 1966, 3, 24 и стр. 3 вкладки.

Рис. 6-7.

Трехдиапазонный приемник для «Охоты на лис». Г. Ипатьев

Транзисторный приемник, в котором к блоку ПЧ и НЧ, содержащему два каскада ПЧ (П403), диодный детектор и трехкаскадный усилитель НЧ (три П13А), присоединяется через штепсельный разъем нужный блок ВЧ. Сменных блоков ВЧ — три. Каждый настроен на один из диапазонов, применяемых в «Охоте на лис» (3,5, 28 и 144 *Мгц*). В блоке на 3,5 *Мгц* (три транзистора П403) применены ферритовая и штыревая антенны, а в блоке на 28 *Мгц* (один транзистор П410, два — П403) — рамочная и штыревая антенны.

ВЧ блок на 144 *Мгц* имеет двойное преобразование частоты. Он содержит четыре транзистора П410 и один П403.

Все блоки смонтированы печатным способом.

«Радио», 1966, 4, 17—19 и стр. 2—3 вкладки.

Автоматические «Лисы». Л. Шлиппер, А. Терещенко

Во время соревнований и тренировок по «Охоте на лис» уже на расстоянии 10 *м* «лису» легко обнаружить по голосу. Кроме того, операторы часто неточно выдерживают время циклов работы, что приводит к одновременной работе двух «лис».

Предлагаемая автоматизация работы «лис» исключает эти недостатки.

Управление пятью передатчиками «лис» производится пятью командами. Для передачи команд на старте устанавливается передатчик сигналов управления, несущая частота которого модулируется пятью поднесущими частотами, разнесенными на 250 *гц* друг от друга.

При помощи автоматического датчика команд каждая поднесущая частота подается на модулятор передатчика сигналов управления в течение времени работы той или иной «лисы». Передача, принятая находящимся в месте расположения «лисы» приемником сигналов управления, преобразуется в посылки постоянного тока, которые включают передатчик «лисы» и подключенный к нему диктофон, на магнитной ленте которого записаны сигналы «лисы».

«Радио», 1967, 3, 18—19 и стр. 2—3 вкладки.

АРУ в «лисоловах». А. Васецкий

Ферритовые антенны приемников для «Охоты на лис» не имеют резко выраженного максимума диаграммы направленности, что затрудняет поиск по наибольшей громкости сигнала. Облегчает такой поиск применение специальной АРУ, которая состоит из двух одновременно работающих систем: медленной (МАРУ) и быстрой (БАРУ). В результате их работы наблюдается заметное увеличение слышимости «лисы». Максимум диаграммы направленности антенны (при ее резких поворотах) совпадает с точным направлением на «лису».

Предлагается транзисторная схема двух систем АРУ.

«Радио», 1967, 8, 25.

Если нет «лисы». В. Борисов

Ввиду того, что в подавляющем большинстве школ, домов пионеров и клубов юных техников нет радиопередатчиков, популярные соревнования «Охота на лис» среди юных радиолюбителей не стали массовыми.

Автор предлагает обойтись без передатчиков, используя в качестве ориентира на условную «лису» передачи радиовещательной станции. В этом случае для проведения соревнований «Охота на лис» нужны только транзисторные приемники с ферритовыми или рамочными антеннами.

«Радио», 1967, 7, 49—51 и стр. 4 вкладки.

«Лисолов» на 3,5 *Мгц*. А. Акимов

Описание одного из приемников, удостоенного специального приза журнала «Радио» за лучшие конструкции.

Приемник транзисторный. Он содержит усилитель ВЧ (П416), преобразователь (П416) с отдельным гетеродином (П403), двухкаскадный усилитель ПЧ (два П403), диодный детектор (Д9В) и двухкаскадный усилитель НЧ (два П15).

Прием телеграфных сигналов при дальнем поиске может происходить с помощью второго гетеродина (П403), а при ближнем поиске — звукового генератора (два П16). В общем футляре с основным находится простой приемник прямого усиления, настроенный на местную хорошо слышимую станцию. Он служит радиокомпасом в антрактах работы «лисы».

Питание — четыре аккумулятора Д-0,2 напряжением 5 *в*.

«Радио», 1967, 1, 29—31.

Портативный передатчик. С. Матлин (конструкция А. Фонарева)

Трехламповый передатчик для работы в диапазоне 144—146 *Мгц*. Лампы: 1Ж29Б (задающий генератор), 1П24Б (усилитель мощности). Модулятор — обычный релаксационный генератор с неоновой лампой МН-3.

Дальность действия передатчика при работе с типовым приемником для «Охоты на лис» около 800 *м*. Питание осуществляется от двух батарей КБС-Л-0,5.

Преобразователь напряжения для питания анодно-экранных цепей и модулятора выполнен на двух транзисторах П15.

Выпрямитель собран по мостовой схеме.

«Радио», 1967, 7, 26—28.

Приемник начинающего «лисолова». Н. Петухов

Супергетеродин с направленной антенной (восемь транзисторов). Работает на 80-метровом диапазоне, весит 700 *г*. Чувствительность 50 *мкв/м*. Потребляет 6—10 *ма*. Имеет стабилизатор базового напряжения, выполненный на трех кремниевых стабилитронах. Имеются указания по налаживанию.

«Юный техник», 1967, 2, 52—56.

Приемник для «охоты на лис». Ю. Таютин

Транзисторный супергетеродин с диапазоном от 27,9 до 29,8 *Мгц*, оснащенный рамочной и штыревой антеннами.

В схеме использованы семь транзисторов (П410, два П403, два П401 и два П13). Детекторный каскад на полупроводниковом диоде Д9Б

Приемник смонтирован печатным способом. Потребляет ток от 15 *ма*. Питание от аккумулятора 7Д-0,1.

«Радио», 1967, 3, 20—21 и стр. 1 вкладки.

Транзисторные «лисы». С. Матлин, А. Соловьев

Описание четырех простых транзисторных передатчиков: двух, рассчитанных для работы в диапазоне 3,5 *Мгц* и 29,07 *Мгц*, и карманного передатчика, работающего на частоте 144 *Мгц*.

«Радио», 1967, 2, 30—32 и стр. 1 вкладки.

Индикатор для «лисолова». П. Кувайнен

Индикатор представляет собой несимметричный мультивибратор на транзисторах, позволяющий точно определить направление на «лису» и примерное расстояние до нее в режиме ближнего поиска. Индикатор проверен в ряде соревнований.

«Радио», 1968, 2, 39—40.

Конвертер на 144—146 *Мгц*. Ю. Коршунов

Конвертер шестиламповый (две 6С4П, 6Ж9П три 6Ж1П), предназначен для работы со связным приемником, имеющим диапазон 18—20 *Мгц*.

«Радио», 1968, 7, 21—22.

«Лисолов» на 3,5 *Мгц* **с радиокомпасом.** В. Ситнов

Краткое описание супергетеродина с шестью транзисторами (четыре П402 и два П16).

В приемнике имеется радиокомпас.

«Радио», 1968, 3, 24—25.

«Лисолов» на 144—146 *Мгц*. А Акимов

В конструкцию «лисолова» входят: транзисторный УКВ приемник, работающий в диапазоне 143—147 *Мгц*, антенна направленного действия и приемник прямого усиления ДВ и СВ диапазонов, имеющий поворотную магнитную антенну, с которой он используется как радиокомпас.

В «лисолове» 13 транзисторов и 5 диодов Источник питания — аккумуляторная батарея из пяти элементов типа Д-0,12.

«Радио», 1968, 3, 22—24.

На «лис» по азимуту. А Гречихин

В статье для юных спортсменов о соревнованиях по упрощенной программе приведено описание простого и экономичного приемника для работы в диапазоне 80 *м*. Приемник с тремя транзисторами (П13 — П15). Он имеет рамочную и штыревую антенны, диодный детектор и трехкаскадный усилитель НЧ

«Радио», 1968, 5, 17—18 и на стр 3 вкладки

Оснащение «лисолова». А. Белоусов

В статье рассказано о компасе конструкции Андрианова и его переделках, с помощью которых можно проходить по взятому магнитным компасом азимуту в период молчания искомой «лисы».

Описана схема радиокомпаса с четырьмя транзисторами и указано, как им пользоваться.

«Радио», 1968, 10, 25—26.

Приемник для «Охоты на лис» в диапазоне 28—29,7 ***Мгц***

Приемник прост в изготовлении Не содержит дефицитных деталей. В схеме 8 транзисторов. Схема супергетеродинная. Может быть использован и как связной приемник Чувствительность 1 *мкв/м*.

Питание от батареи «Крона»

«Ежегодник радиолюбителя» Изд-во «Энергия» 1968. МРБ. Стр. 182—185.

Приемник на 28—29,7 ***Мгц***. В Ломанович

Четырехламповый (6И1П и три 6Ж1П) супергетеродин для приема телефонных и телеграфных станций Питание от выпрямителя.

1. *«Радио», 1968, 8, 46—48 и стр. 3 вкладки*
2. *«Радио», 1968, 9, 21—22 (окончание)*

Транзисторные устройства в практике радиолюбителей ГДР. Ю. Шуберт

Описание транзисторного пеленгатора для радиолюбителей, начинающих заниматься «Охотой на лис». Пеленгатор состоит из усилителя ВЧ, регенеративного детектора, двух НЧ каскадов и перестраиваемого конвертера на 80-метровый диапазон.

Указаны аналоги отечественных транзисторов.

«Радио», 1968, 1, 29—30.

6-5. Аппаратура для телетайпа и SSB

Кварцевый фильтр для SSB. Г. Зверев

В схеме фильтра четыре кварца. При работе на частотах до 2—3 *Мгц* фильтр подавляет вторую боковую полосу до 40—50 *дб*.

«Радио», 1966, 7, 19—20

Новый детектор для CW, SSB и AM. Р. Гаухман

Критикуя опубликованное под таким заголовком описание детектора смесительного типа в рубрике «За рубежом» («Радио», 1966, № 4), автор предлагает детектор, испытанный на его радиостанции. Приведена схема.

«Радио», 1967, 5, 62.

Повышение эффективности SSB телефонии. А. Москаленко

Дана схема ограничителя по ВЧ с лампой 6К4П. При относительной простоте выполнения этот способ ограничения сигнала дает низкий уровень искажений. Ограничитель повышает громкость сигнала на 1—3 балла.

«Радио», 1967, 3, 23—24.

Система АРУ приемника SSB. В. Чепцов

Описана система АРУ, примененная в трансивере радиостанции автора и пригодная при приеме SSB и обычных AM сигналов.

В качестве катодного повторителя в схеме использована лампа 6Ж5Б.

«Радио», 1967, 8, 24.

SSB-возбудитель на транзисторах. О. Газнюк

Диапазон 28,3—29,3 *Мгц*. В схеме использованы 12 транзисторов, четыре полупроводниковых диода и два кремниевых стабилитрона.

Напряжение источника питания 12 *в*, общий потребляемый ток 55 *ма*.

«Радио», 1967, 12, 20—22.

Тональный генератор для телетайпа. Г. Мисюнас

Предлагается схема, отличающаяся от ранее предложенной С. Бунимовичем («Радио», 1965, № 11, стр. 49) тем, что генератор может давать модуляцию любой полярности.

«Радио», 1967, 3, 25.

Трехкристальный кварцевый фильтр. В. Фурсенко

В заметке описан кварцевый фильтр, применяемый для формирования SSB сигнала.

«Радио», 1968, 5, 54.

Возбудитель SSB. Н. Ронжин

Предназначен для работы одной боковой полосой в диапазонах 80, 40, 20, 14 и 10 *м*. Может работать также в качестве передатчика третьей или второй категории. Сигнал формируется с помощью электромеханического фильтра ЭМО-500-3В. Возбудитель состоит из усилителя НЧ, одного кварцевого генератора, блока управления генератора НЧ, одного балансного модулятора (БМ1) и электромеханического фильтра, усилителя однополосного сигнала, генератора плавного диапазона, двух буферных каскадов, второго балансного модулятора (БМ2), блока автоматической регулировки амплитуды сигналов ОБП. В диапазоне 80 *м* сигнал SSB, полученный в БМ2 поступает сразу на последующие усилители.

Для получения сигналов SSB в диапазонах 40, 20, 14 и 10 *м* предназначены второй кварцевый генератор и третий балансный модулятор, с выхода которого сигналы SSB поступают на усилители SSB У-2, У-3, У-4.

В возбудителе 15 ламп.

Даются указания по настройке всех каскадов.

Рис. 6-8.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 29. Стр. 21—47.

Опорный генератор на кварце 1 *Мгц*. М. Ливанский

Для формирования SSB сигнала в генераторе опорной частоты необходим кварц с частотой 500 *кгц*.

Предлагается схема, в которой в качестве опорного используется кварц на частоту в 1 *Мгц*.

Схема состоит из генератора (триодная часть лампы 6Ф1П), делителя частоты (диод Д226Б) и усилителя (пентодная часть 6Ф1П).

«Радио», 1968, 11, 64.

6-6. Аппаратура для радиоуправления

На трассе автомодели. А. Дьяков

Даны схемы: УКВ передатчика с анодной модуляцией Л. Теплова, приемника по схеме сверхрегенератора с усилителем НЧ, различные схемы дешифраторов и схема бортовой автоматики.

В заключение статьи приведено краткое описание аппаратуры, установленной на радиоуправляемой модели легковой машины «Комета» (конструктор С. Газачан).

«Моделист - конструктор», 1966, 2, 41—45.

«Оса» Е. Сухов, В. Носков

Описание радиоуправляемой модели одномоторного моноплана. Передатчик на диапазон 28 *Мгц* с частотной сеточной модуляцией, двухламповый (две 1П24Б). Приемник выполнен на четырех транзисторах (П403, два П14 и П203).

«Моделист - конструктор», 1966, 2, 25—30.

Секрет десяти каналов. П. Величковский

Описание аппаратуры «Акробат-10» для управления моделью одномоторного самолета.

Передатчик на диапазон 28—28,2 *Мгц* (12 транзисторов). Приемник работает на четырех транзисторах.

«Моделист - конструктор», 1966, 5, 32—35 и стр. 2—3 вкладки.

Рис. 6-9.

«Сигнал» — однокомандное радиоуправляемое устройство. В. Измайлов, В. Иваха, М. Васильченко

Устройство для управления по радио различными движущимися моделями. В комплект «Сигнала» входят передатчик (рис. 6-8), приемник и исполнительный механизм.

Передатчик работает в диапазоне 28,2—29,5 *Мгц*. Приемник выполнен на пяти транзисторах.

Внешний вид «Сигнала» показан на рис. 6-9

«Радио», 1966, 3, 48—49.

Телемеханика моделей

Глава, в которой предлагаются два варианта телемеханического управления.

Аппаратура транзисторная. Двухканальный приемник звукоуправляемой модели собран на пяти транзисторах, а передатчик — на трех. Передатчик для радиоуправляемых моделей собран на восьми транзисторах, его выходная мощность 0,15 *вт*, что обеспечивает связь с моделью на 1,5 *км*

В. Г. Борисов и Ю. М. Отряшенков. «Юный радиолюбитель». Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 452—493.

34 команды по радио

Предлагаются отправные данные для постройки в техническом кружке модели корабля, управляемого по радио.

25 команд исполняются при помощи шагового искателя ШИ-11, а 9 — непосредственно релейными блоками. Приведены принципиальные схемы, объясняются принципы работы аппаратуры. Над конструктивными чертежами блоков автоматики, их монтажными схемами и общей монтажной схемой предлагается поработать самостоятельно.

1. *«Моделист-конструктор», 1966, 1, 26—28.*
2. *«Моделист-конструктор», 1966, 2, 39—40 (продолжение: схемы рулевого, якорного и прожекторного устройства; различные схемы включения исполнительных электродвигателей этих устройств и т. д.).*

Пропорциональное управление. В. Шулишов

Пропорциональной системой моделисты называют такую, в которой по командам с земли рули модели повторяют движение ручки управления как по углу поворота, так и по скорости.

Системы пропорционального управления радиоуправляемыми моделями получили права гражданства в связи с возросшими скоростями и маневренностью летающих моделей.

В статье описана система, которая позволяет управлять двумя независимыми исполнительными механизмами, установленными на борту модели, например рулями высоты и поворота.

Конструктивно передающая часть пропорциональной системы отличается от дискретной устройством модулятора и механизма управления.

Схема транзисторная. Описание подробное.

1. *«Моделист-конструктор», 1967, 1, 27—30.*
2. *«Моделист-конструктор», 1967, 3, 20—23 (описание приемника предварительного усилителя, дешифратора и усилителей рулевых машинок. Во всех схемах 16 транзисторов).*

Резонансное реле. А. Дьяков

Устройства, использующие электромеханический резонанс упругой стальной пластинки. Предназначены для управления первичными реле дешифратора.

«Моделист-конструктор», 1967, 8, 38—39.

«Икар-5». М. Е. Васильченко, С. Матлин

Пятикомандная аппаратура радиоуправления, разработанная для авиамоделей. С ее помощью можно выполнить почти весь комплекс фигур высшего пилотажа Аппаратура пригодна для управления моделями кораблей и автомобилей.

Аппарат состоит из передатчика, работающего на частоте 27,12 *Мгц*, модуляторов, приемника и дешифраторов.

В статье описан передатчик мощностью 300 *мвт*, стабилизированный кварцем, на семи транзисторах (два П416А, П609, три П16 и П214). Антенна штыревая.

Питание от четырех последовательно соединенных батарей КБС-Л-0,5. Приемник выполнен на четырех транзисторах (П403 и три П16).

1. *«Моделист-конструктор», 1968, 11, 18—21.*
2. *«Моделист-конструктор», 1968, 12, 28—30. (Приемник и блок селективного реле).*

Однокомандная аппаратура радиоуправления

Описание подробное. Настраивать контур на частоту 29 *Мгц* рекомендуется в радиолаборатории СЮТ, где имеется УКВ сигнал-генератор.

1. *«Юный техник», 1968, 6, 48—51.*

Передатчик собран на четырех транзисторах (П403 и три П13—П15). Имеется монтажная схема.

2. *«Юный техник», 1968, 7, 47—49.*

Приемник радиоуправляемой модели. Н. Путятин

Приемник для модели планера самолета, корабля, автомобиля с однокомандным управлением.

При совместной работе с передатчиком типа «Сигнал» или аналогичным самодельным дальность действия приемника при высоте полета 500 *м* составляет 1 *км*. Приемник имеет шесть транзисторов (пять МП41 и П416Б). Он состоит из сверхрегенеративного детектора, трехкаскадного усилителя НЧ и дешифратора с усилителем тока.

Питание от двух батарей типа КБС-Л-0,5.

«Радио», 1968, 12, 39—40 и стр. 3 обложки.

Радиоуправление моделями. Передающая аппаратура. Ю. Отряшенков

Описание простейшего передатчика однокомандной аппаратуры, в которой используется всего один высокочастотный транзистор П403 или П416. Описание волномера и передатчика с модуляцией несущей.

«Радио», 1968, 8, 14—16 и стр. 1 вкладки.

Радиоуправление моделями. Ю. Отряшенков

Однокомандная приемная аппаратура

В зависимости от передатчика, используемого для подачи команд, на модели должен быть установлен соответствующий ему приемник.

Описание приемников, рассчитанных на работу от передатчика немодулированных сигналов и с передатчиком модулированных сигналов. Первый — трехкаскадный с тремя транзисторами. Второй — без усилителя напряжения — на двух транзисторах.

«Радио», 1968, 9, 42—44 и стр. 4 обложки.

Секреты низкой частоты. Э. А. Тарасов

Описание радиоуправляемого вездехода. Модель предназначена для демонстрации в закрытых помещениях. Она выполняет команды: «Ход вперед» с поворотами, «Ход назад» с поворотами, «Стоп» Сигналы управления могут быть записаны на магнитофон. Аппаратура позволяет управлять моделью, не выходя в эфир, и для нее не нужно специального разрешения.

«Моделист-конструктор», 1968, 2, 30—32.

Глава седьмая

АНТЕННЫ

7-1. Антенны для приема радиовещания: ферритовые и магнитные

Стержень 600НН (Ф-600) в диапазоне КВ Н Круглов

Предлагается для магнитной антенны КВ диапазона использовать ферритовый стержень 600НН

Приведена схема высокочастотной части супергетеродинного приемника, имеющего диапазон СВ и полурастянутый КВ (40—51 *м*), входные цепи которого выполнены на стержне 600НН Дается подробное описание конструкции

«Радио» 1967 9, 26—28.

Коротковолновые ферритовые антенны В Носов

Конструкция антенны выполненной из ферритовых колец, имеющих магнитную проницаемость $\mu = 100$ и внешний диаметр 8 *мм*

Описана также конструкция антенны, выполненной из стержней диаметром 2,4 *мм* и длиной 14 *мм* имеющих проницаемость $\mu = 100$

«Радио» 1968, 10, 28—29

Магнитные антенны

Справочный материал о магнитных антеннах транзисторных радиовещательных приемников (на ферритовых стержнях прямоугольного сечения и цилиндрических)

Даны конструкции катушек индуктивности магнитных антенн

Р. М. Малинин Справочник по транзисторным схемам Изд во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 47—54

7-2. Телевизионные антенны

Антенны для ультракоротких волн Л М Капчинский

Описание конструкций антенн для любительских УКВ радиостанций и приема телевидения

Рассмотрены антенны полуволновый вибратор — «волновой канал» (двух, трех- и пятиэлементные) контурно щелевая с уголковым отражателем и рупорная

«Хрестоматия радиолюбителя» Изд 4 е Изд во «Энергия», 1966. МРБ Стр 306—312

Необычная телевизионная антенна

Краткое описание оригинальной антенны — диполя На полудиполи (для них применен провод диаметром 6 *мм*) надеты трубки из изоляционного материала Они заполнены стальными опилками и закрыты с торцов пробками через которые пропущены полудиполи Имеется рисунок

«Радио» 1966 10 56

Антенны для сверхдальнего приема телевидения

Глава книги, в которой описаны рамочные антенны антенны, работающие в широком диапазоне частот, и многоэтажные рамочные антенны

Даются рекомендации по использованию для сверхдальнего приема телевидения антенн других типов (скелетно щелевая, антенны типа «волновой канал» и др), описан антенный усилитель.

С К Сотников. Сверхдальний прием телевидения. Изд 3 е Изд во «Энергия», 1967 МРБ Стр 38—61.

Широкополосная телевизионная антенна К Харченко

В статье описан широкополосный вариант зигзагообразной антенны, которая используется для приема передач телецентров, расположенных на расстоянии до 100 *км* от места приема

1 *«Радио», 1967 10, 39—41*

2 *«Радио» 1968, 2, 61 (Какие телевизионные каналы и на каком расстоянии от телецентра можно принимать на эту антенну* ***Ответ:*** *Все 12 каналов в зоне уверенного приема Консультация)*

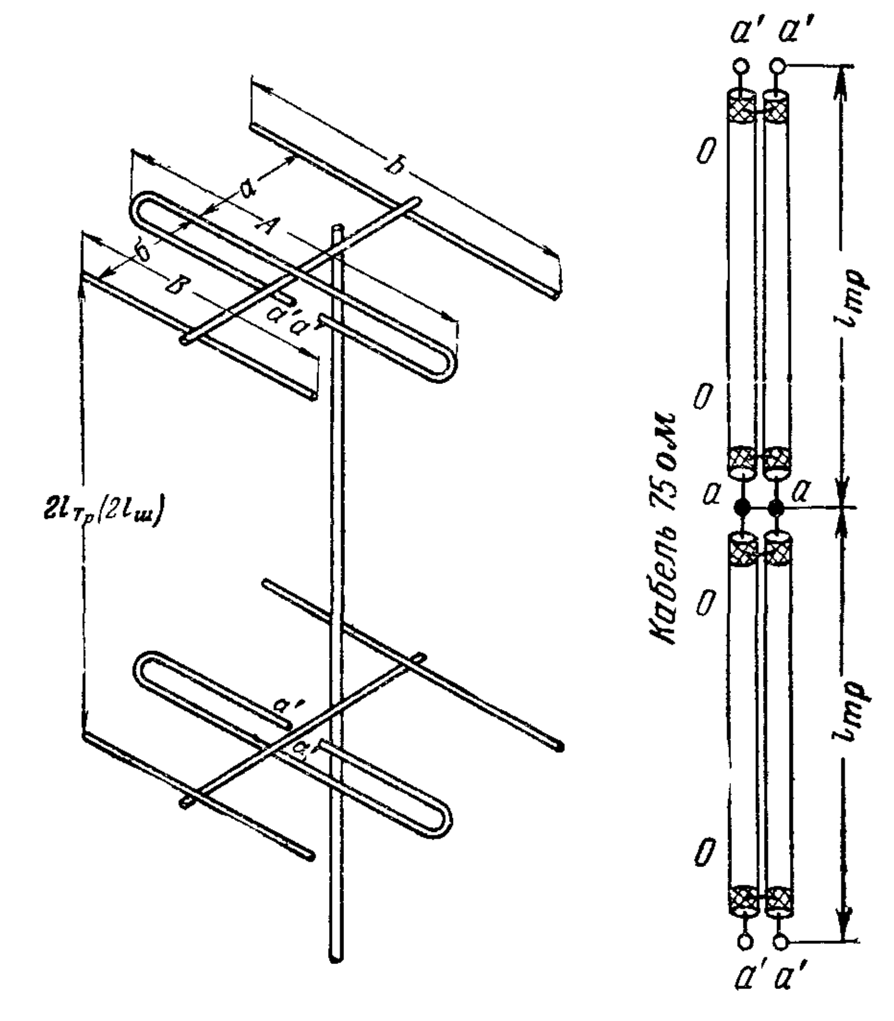


Рис 7-1

Антенны для дальнего приема телевидения

Описаны антенны типа «волновой канал» с увеличенным числом пассивных вибраторов двух, трех, четырехэтажная трехэлементная, двухэтажная пятиэлементная и ряд рамочных антенн различной степени сложности *Стр 33—50*

Даются сведения по настройке и измерению параметров антенн для дальнего приема и согласованию антенн с антенным входом телевизора и антенным усилителем (рис 7-1) *Стр 33—50*

С К Сотников Дальний прием телевидения Изд 2-е, Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 33—57

Антенна на 12 каналов. Б Бугаенко

Чертеж антенны, рассчитанной для применения в зоне уверенного приема

«Радио» 1968, 12, 53.

Можно ли делать обруч антенны из медных, латунных или алюминиевых трубок

Какова длина внешней окружности обруча антенны.

Даны размеры антенны для приема с 1-го и до 12-го телевизионного канала. Как изменить ее размеры, если нужно принимать начиная не с первого, а какого-либо другого канала.

Каковы размеры платы из изоляционного материала, на которой укреплены пластины питания антенны.

«Радио», 1968, 2, 61

Приемные телевизионные антенны

Краткие справочные сведения Рекомендации по выбору, изготовлению и установке антенн Сведения о простейших наружных антеннах, симметрирующих и согласующих устройствах, разделительных фильтрах Рассмотрены комнатные антенны, наружные антенны промышленного изготовления и наружные радиолюбительские антенны («волновой канал», синфазные, рамочные, зигзагообразные)

Даны основные правила изготовления и установки антенн.

В приложениях приведены таблицы частот и волн каналов телевизионного вещания, электрические характеристики коаксиальных кабелей для телевизионных антенн

Е. В Метузалем и Е А. Рыманов. Приемные телевизионные антенны. Изд во «Энергия», 1968 МРБ. Справочная серия. 48 стр.

7-3. Антенны для радиосвязи

Антенны на все КВ диапазоны

Диполь, работающий на всех любительских диапазонах. Длина полудиполя — 27 *м* При переходе с одного диапазона на другой никаких переключений и регулировок в антенне не требуется.

«Радио», 1966, 4, 60.

Антенна на 144 *Мгц*

Описание восьмиэлементной антенны типа «волновой канал» чешского радиолюбителя. Антенна эффективно работает в диапазоне 144—146 *Мгц*

В примечании редакции даны указания по применению для фидера антенны распространенных в СССР кабелей.

«Радио», 1966, 2, 57—58

Высокоэффективные антенны на 430 *Мгц*. К. Харченко

Подробная статья об антеннах с острой диаграммой направленности. Такие антенны можно построить, объединив в систему (решетку) несколько антенн со сравнительно слабой направленностью.

Общий вид решетки из четырех излучателей с рефлектором показан на рис. 7 2

В статье и на обложке даны конструктивные чертежи ряда антенн.

«Радио», 1966, 4, 19—22 и стр 3 обложки.

КВ антенна. Ф. Потари

Даются чертеж и конструктивные данные антенны (петлевой вибратор), предложенной венгерским коротковолновиком.

«Радио», 1966, 9, 22

Антенны

В книге описано около 70 практических конструкций разнообразных антенн для работы на коротких и ультракоротких волнах.

Приводятся простейшие расчеты для большинства антенн, применяемых коротковолновиками всего мира, и модификаций этих антенн, усовершенствованных в последние годы.

Значительное место отводится практическим советам по постройке антенн и их согласованию

Книга может служить справочным руководством как для начинающих радиолюбителей, так и для опытных коротковолновиков, строящих сложные антенны

К. Ротхаммель Антенны Пер. с немецк Т. Э Кренкеля Изд-во «Энергия», 1967. МРБ Стр 27.

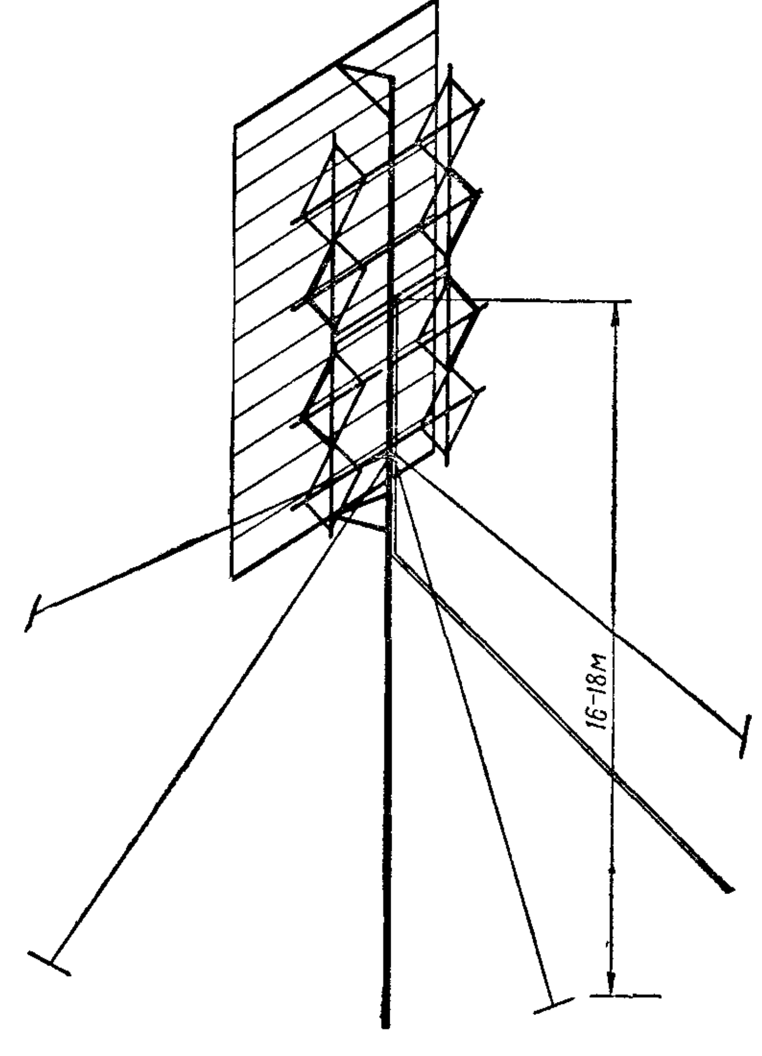


Рис 7-2

«Волновой канал» на 20 *м* Ж. Шишманян

Известный коротковолновик дает краткое описание трехэлементной антенны «волновой канал» на 20-метровый диапазон (по книге К. Ротхаммеля «Антенны») и хороший отзыв об этой антенне

«Радио», 1967, 4, 15.

УКВ антенна. А. Касьян

Краткое описание антенны для 10 метрового диапазона (28—29,7 *Мгц*), имеющей круговую диаграмму направленности Антенна состоит из штыря и кольцевого противовеса

«Радио», 1967, 2, 43.

Ферритовые антенны для «лисолова». В Хомич

Описание антенны, которая эффективно работает в диапазоне 144 *Мгц*

«Радио», 1967, 7, 21.

Антенна «Гибкий штырь». С. Куликов

Гибкая, как бамбуковое удилище, стойкая против ветра, не боящаяся ударов и тряски антенна системы Куликова используется очень широко. Такими антеннами оборудованы связные радиостанции, установленные на автомобилях пожарной охраны, такси, медицинской и различных аварийных служб. Приведено описание изготовления антенны.

«Радио», 1968, 10, 28—29.

Антенна для любительской связи. Ю. Жомов

Подробное описание несложной популярной антенны для работы на диапазонах 80 и 40 *м*. Она состоит из двух диполей, включенных параллельно Даются указания по определению к. п. д. фидера (формула и график).

«Радио», 1968, 4, 13—14.

Антенна с активным рефлектором. А. Снесарев

Даются схема и конструкция антенны, позволяющей получить практически любой сдвиг фазы между двумя активными элементами. Ее вес составляет всего 6,5 *кг*, что дает возможность монтировать антенну одному человеку. Для вращения антенны использован электродвигатель ПР-1.

Указан порядок настройки антенной системы.

«Радио», 1968, 9, 17—18 и стр. 2 вкладки.

Антенна с омега-согласованием. В. Постников

Предлагаемое согласование выгодно отличается от распространенного гамма-согласования простотой настройки. Антенна представляет собой четвертьволновый вибратор с заземленным основанием и горизонтально расположенным противовесом.

«Радио», 1968, 9, 18

Антенна на 14 и 21 *Мгц*

Описание укороченных двухэлементных антенн венгерского коротковолновика. При работе с ДХ антенны дают выигрыш от 2 до 3 баллов.

«Радио», 1968, 3, 59—60.

«Двойной квадрат» на диапазоне 28 *Мгц* Е. Иванов

Описание антенны, изготовленной из медных трубок диаметром 14 *мм*

Антенна укреплена на мачте. В качестве поворотного механизма используется электродвигатель с редуктором.

«Радио», 1968, 11, 19.

Коротковолновая антенна. К. Харченко, С. Вышинский

Описан вариант кольцевой антенны горизонтальной поляризации, диаграмма направленности которой близка к круговой.

«Радио», 1968, 2, 31—32 и стр 1 вкладки.

Малогабаритная квадратная антенна. С. Бунимович

Предлагается метод существенного уменьшения геометрических размеров антенны при сохранении достаточно высокого к. п. д.

В статье не приводится конкретной конструкции антенны.

«Радио», 1968, 4, 15—16

Многодиапазонная вертикальная антенна. Л. Яйленко

Антенна проста в конструктивном отношении. В простейшем варианте она предназначена для работы в диапазонах 7, 14 и 21 *Мгц*. При некотором усложнении антенна хорошо работает и на 28 *Мгц*. Она представляет собой составную дюралюминиевую трубу диаметром 4 *см*, длиной 10 *м*, установленную на фарфоровом изоляторе

Описанная антенна может быть отнесена к разряду Ground Plane, т. е. антенн, работающих с искусственной землей.

Антенна эксплуатировалась на радиостанции автора в течение полутора лет и хорошо себя зарекомендовала.

«Радио», 1968, 7, 19—20.

Многодиапазонная вертикальная антенна. Ю. Матийченко

Вертикальные антенны Ground Plane недостаточно широкополосны. Автор рекомендует конические и экспоненциальные вертикальные антенны.

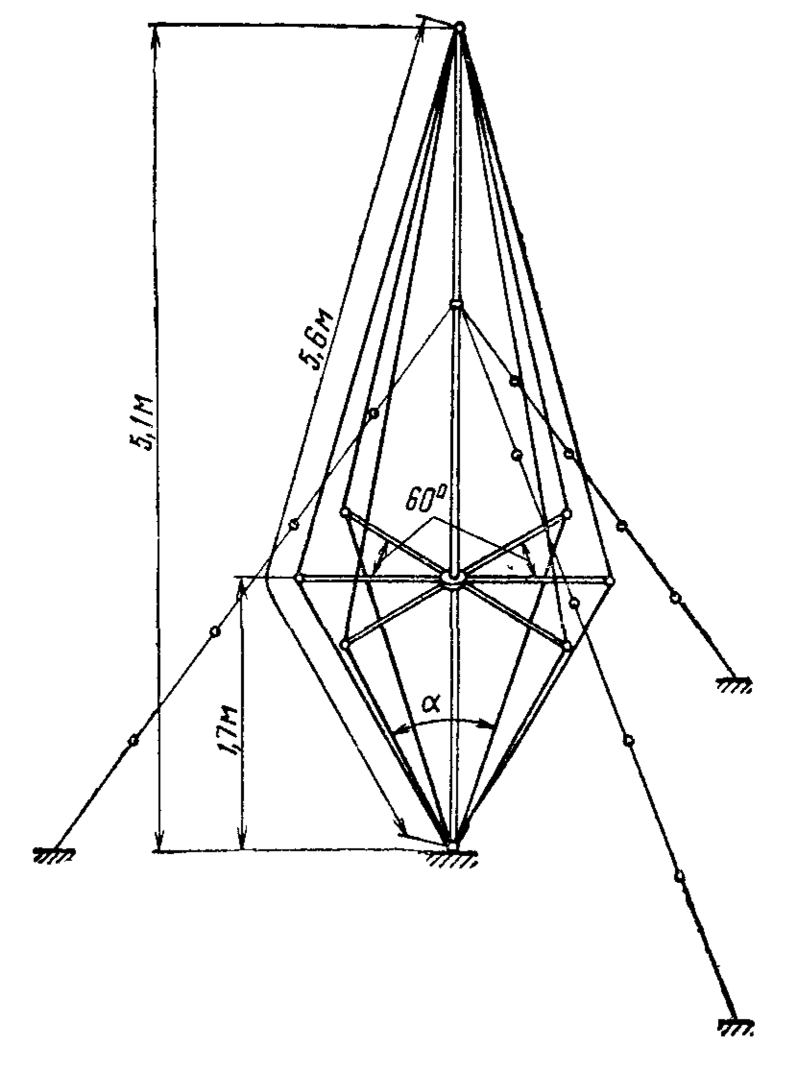


Рис. 7-3.

Экспоненциальная антенна обладает большим достоинством — ее максимальный диаметр в 3 раза меньше, чем у конической антенны.

В статье предлагается конструкция экспоненциальной антенны на диапазоны 14, 21 и 28 *Мгц* (рис. 7-3).

«Радио», 1968, 12, 21.

О работе антенны T2FД. В. Тарасюк

Положительный отзыв об антенне, описанной подробно К. Ротхаммелем в журнале «Радио», № 11 за 1965 г.

Попутно дается чертеж и данные антенны этого же типа, рассчитанной на 10-метровый диапазон.

«Радио», 1968, 3, 25.

7-4. Антенные усилители

Антенный усилитель на 12 каналов Р Иванов

Выпуск промышленностью ВЧ транзисторов типа ГТ313, **имеющих граничную** частоту f_α 700 *Мгц*, позволил сконструировать **антенный**

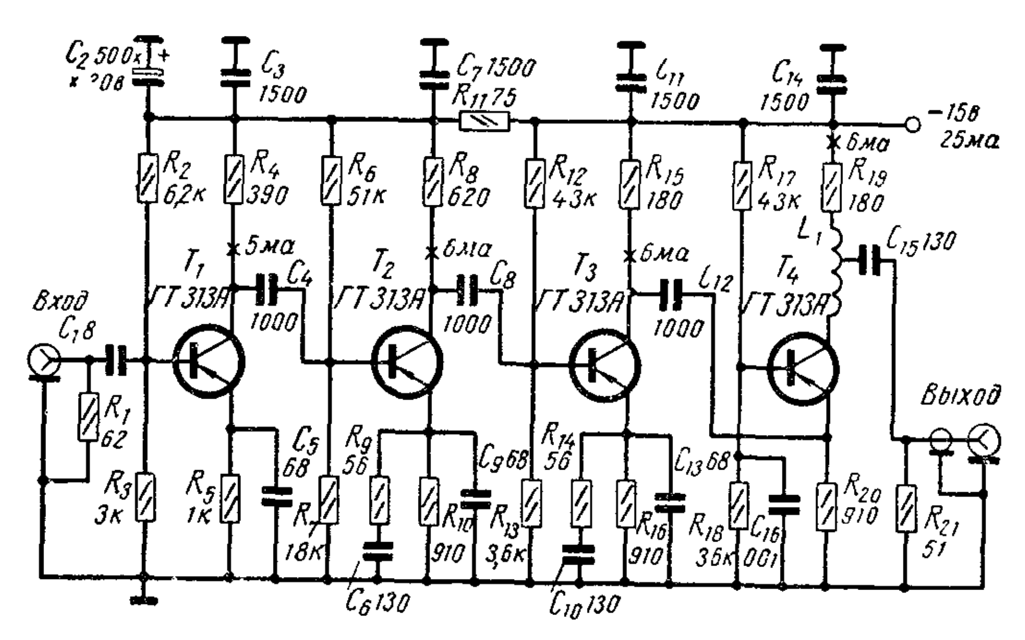


Рис 7-4

усилитель, захватывающий все 12 телевизионных каналов, т е **диа**пазон 40—240 *Мгц*

Схема усилителя показана на рис 7 4

«Радио», 1966, 7, 29

Антенный усилитель на 430—440 *Мгц*. Р Иванов

Усилитель располагается непосредственно у антенны и применяется для повышения уровня УКВ сигнала, наведенного в антенне

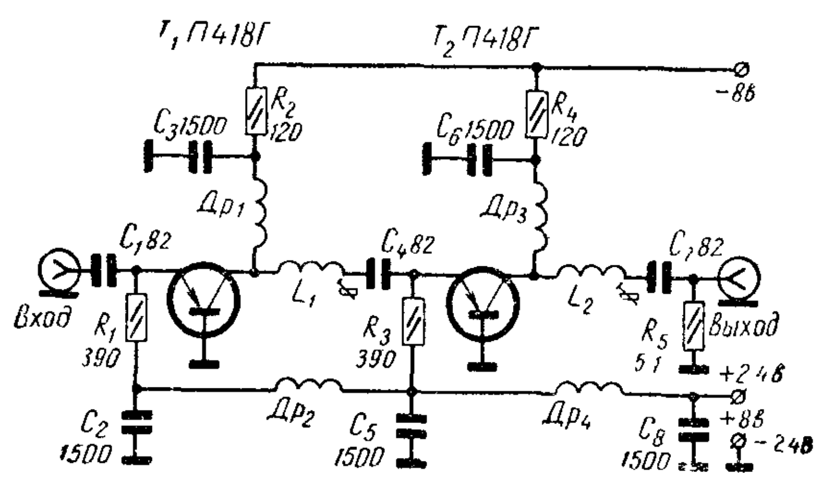


Рис 7 5

Схема усилителя показана на рис 7-5 Питается усилитель от двух аккумуляторных батарей напряжением 8,4 и 2,4 *в*.

«Радио», 1966, 11, 9.

Триод или пентод. В Демьянов

Рассмотрен новый подход к проблеме усиления радиосигналов с очень широкой полосой пропускания, основанный на токовом принципе использования триода

Доказывается, что при очень широких полосах пропускания триодный усилитель тока широкополоснее пентодного усилителя напряжения

Предлагается практическая схема широкополосного усилителя на трех триодах 6Н3П, усиливающего полосу частот последних шести телевизионных сигналов Его можно использовать в антенном усилителе ВЧ с коэффициентом усиления 50—60

1 *«Радио», 1967, 12, 27*

2 *«Радио», 1968 5, 59—60 (Каким проводом намотаны катушки усилителя и каково напряжение Консультация)*

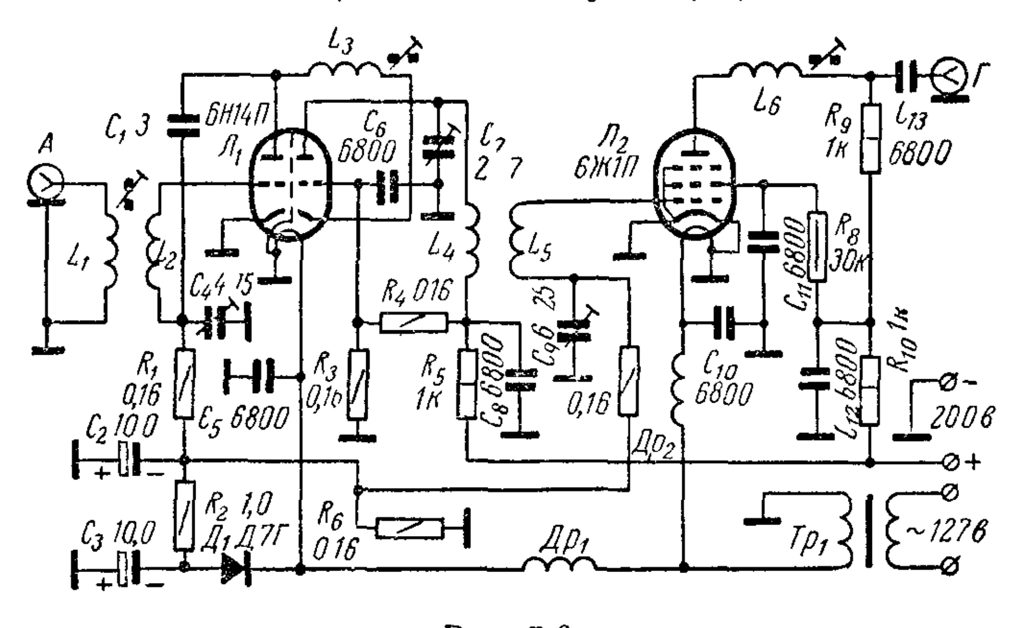


Рис 7-6

Антенные усилители

Описания антенного трехлампового **усилителя** на малошумящих лампах (6С3П, 6С4П и 6Ж9П) и усилителя на лампах 6Н14П **и** 6Ж1П (рис 7 6) Рассмотрено использование блоков ПТП и ПТК в качестве многоканальных антенных усилителей

С К Сотников Дальний прием телевидения Изд 2 е Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 58—67

Простой умножитель добротности

Схема и конструкция усилительного каскада с одним транзистором, повышающего добротность катушки ферритовой антенны

«Радио», 1968, 3, 60

Широкополосные, малошумящие антенные усилители. В Демьянов

В статье описаны три антенных усилителя — два ламповых и один транзисторный Первый с каскадами, управляемыми напряжением, содержит в схеме по две лампы 6Н23П и 6Ж9П

Остальные усилители управляются током Первый на трех лампах 6Н23П, а второй на пяти транзисторах ГТ313А

Все три усилителя рассчитаны на подключение их к телевизорам с чувствительностью 200—500 *мкв*

«Радио», 1968, 7, 23—25

7-5. Настройка антенн, поворотные устройства

Симметрирующие устройства антенн. К. Харченко

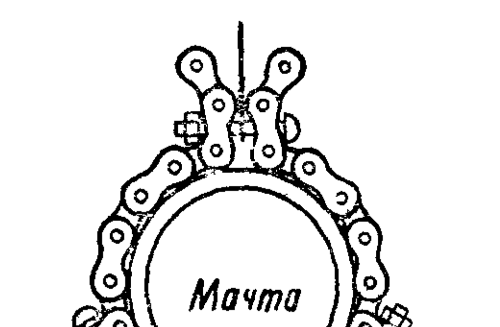
Описаны способы симметрирования антенн и свойства некоторых симметрирующих устройств и даны рекомендации по их выполнению

«Радио», 1966, 2, 24—25 и стр 3 обложки

Согласование антенны с фильтром

Под рубрикой «Вам отвечают специалисты» редакция публикует разъяснение специалиста по антеннам, как выполнить систему питания антенны и подключить к ней основную фидерную линию.

«Радио», 1966, 10, 27.



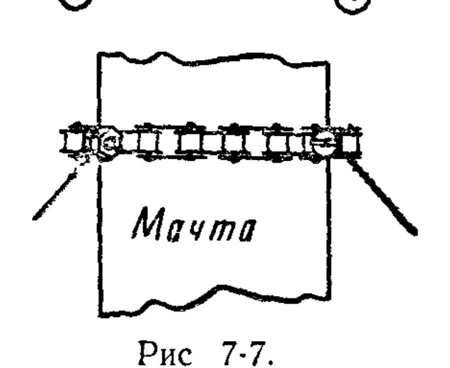


Рис 7-7.

Устройство для крепления оттяжек. Г Ляпин

Приспособление старой велосипедной или мотоциклетной цепи для крепления оттяжек к мачте (рис. 7-7).

«Радио», 1966, 7, 20

Устройство для поворота антенны. В. Лыба

Предназначено для вращения антенны в горизонтальной плоскости. Мачта антенны из стальных труб диаметром 34 *мм* Основание ее находится на чердаке Поворот антенны осуществляется электродвигателем, вращение которого передается через редуктор на ведомую шестерню, жестко скрепленную с мачтой антенны

Коаксиальный кабель фидера расположен внутри трубы мачты и через специальное отверстие в ней выводится на чердак, откуда идет обычная стационарная проводка к телевизору.

Установка имеет пульт управления. Наблюдение за поворотом антенны осуществляется по шкале индикатора, сделанного из вольтметра постоянного тока. Шкала вольтметра проградуирована в градусах.

«Радио», 1966, 9, 31—32 и стр 1 вкладки.

Индикатор настройки антенны. Г. Гончаров

В заметке предлагается в качестве индикатора настройки антенны магнитоэлектрический прибор с выпрямителем и ВЧ трансформатором тока.

«Радио», 1967, 5, 29

Диоды в цепи питания двигателя постоянного тока

Простая схема использования диодов, упрощающая поворот системы (например, вращающейся антенны).

«Радио», 1968, 7, 60

Радиолюбителю о заземлении. В Васильев

Заземление — хороший электрический контакт с землей — впервые в мире применил А С Попов в качестве составной части открытого колебательного контура приемного и передающего устройств

В статье дан обзор изменений, которые произошли с использованием заземления с начала радиовещания до наших дней и особенно с выпуском транзисторных приемников.

«Радио», 1968, 6, 39.

Глава восьмая

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

8-1. Испытатели транзисторов, диодов и электронных ламп, ГИР и пробники

Генератор-пробник «Москит»

Универсальный генератор в форме авторучки В схеме один транзистор (П14, П15, П16).

Питание — два аккумулятора Д-0,06. Есть указания по налаживанию.

С помощью этого несложного прибора можно настраивать и регулировать транзисторные и ламповые приемники, находить неисправности в усилителях НЧ, радиоприемниках и магнитофонах.

«Юный техник», 1966, 2, 53—54.

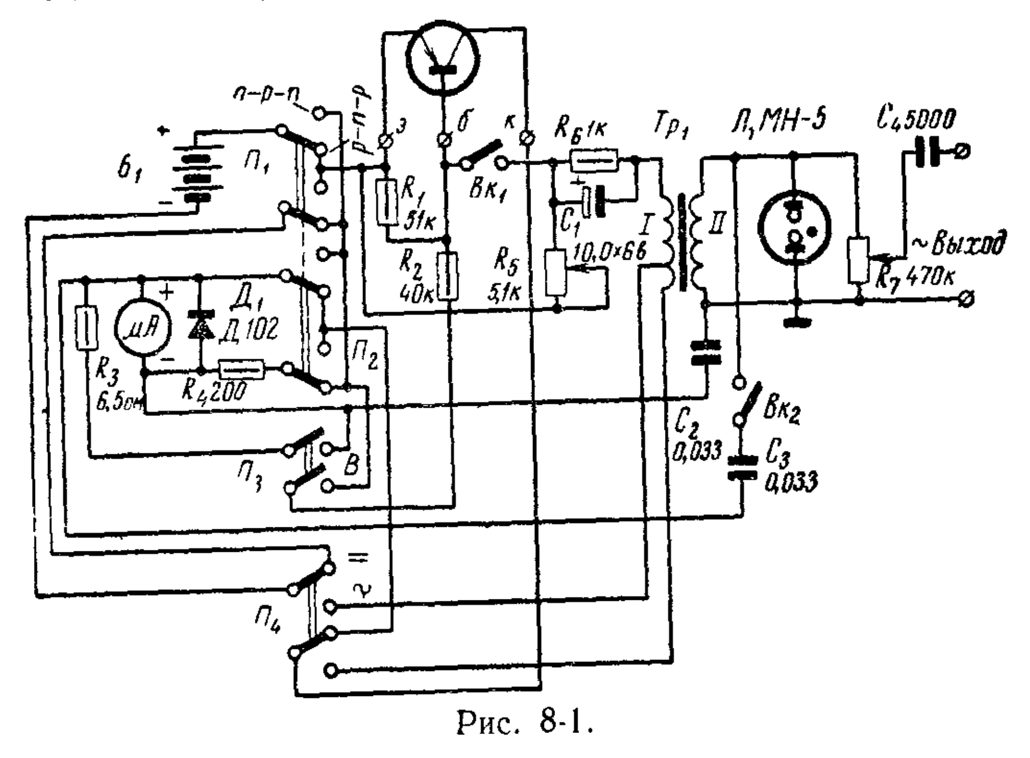


Рис. 8-1.

ГИР на транзисторе. В. Соколов

В приборе применен один высокочастотный транзистор П416. Диапазон частот прибора от 4 до 30 *Мгц*.

Прибор прост и универсален.

«Радио», 1966, 12, 52

Испытательная палочка

Симметричный мультивибратор (два транзистора), оформленный в виде авторучки. Может служить для низкочастотных и высокочастотных измерений

Дано описание и чертежи конструкции. Транзисторы производства ГДР, параметры их даны в приложениях.

Г. И. Фишер. Транзисторная техника для радиолюбителей. Пер с немецк Изд-во «Энергия», 1966 МРБ Стр. 163—164

Испытатель полупроводниковых приборов. В. Ломанович

Прибор измеряет все основные параметры транзисторов, встречающиеся в радиолюбительской практике. Схема прибора показана на рис 8-1.

В статье даются рекомендации по методике измерений.

1. *«Радио», 1966, 2, 54—55 и 59.*

2. *«Радио», 1967, 9, 59.* (Усовершенствование испытателя — позволяющее проверить транзисторы в генераторном режиме). В. Шмидт.

Комбинированный измерительный прибор. А. Вдовиченко, С. Солдатенков

Основное назначение прибора (внешний вид на рис. 8-2) — проверка транзисторов. Он дает также возможность измерять сопротивление резисторов от 1 *ком* до 1 *мом*, постоянный ток до 50 *ма* и напряжение до 50 *в*. Питается прибор от батареи напряжением 4,5 *в*.

Подробно описан порядок измерений.

«Радио», 1966, 10, 57—58.

Рис. 8-2.

Прибор для подбора пар транзисторов

Описания приборов для подбора пар маломощных (рис. 8-3) и мощных транзисторов.

В качестве индикатора используется миниатюрная осветительная лампа. В приборе для сравнения маломощных транзисторов можно применить транзисторы П13, П14, П15, П16, а в приборе для сравнения мощных транзисторов — транзистор П45.

«Радио», 1966, 8, 57—58.

Испытатель шумовых свойств транзистора

Для выбора малошумящего транзистора предлагается включать его на вход усилителя.

Дана схема усилителя и указано место включения испытуемого транзистора.

«Радио», 1967, 7, 62.

Испытание радиоламп. В. Бернштейн

В заметке говорится о методе, дающем возможность заблаговременно определить, какие из бывших в эксплуатации радиоламп подлежат безусловной замене. (Что нужно сделать на перфокартах для испытателя ламп ИЛ-14 и ИЛ-12).

«Радио», 1967, 10, 64.

Комбинированный ГИР. В. Ломанович

Подробное описание схемы, конструкции и налаживания ГИР, работающего с девятью сменными катушками в диапазоне от 300 *кгц* до 90 *Мгц*.

Генератор собран по схеме с емкостной обратной связью. В нем применена лампа 6С3Б.

«Радио», 1967, 9, 50—52.

Низкоомный пробник со звуковой индикацией

Простой звуковой генератор.

Работает на одном транзисторе (П13А — П15). Чувствительность пробника достаточно высока.

«Радио», 1967, 2, 58

Простой испытатель транзисторов

Простой прибор, с помощью которого можно измерить коэффициент усиления по току при замкнутых между собой выводах базы и эмиттера, обратный ток коллекторного перехода, начальный ток коллектора, определить обрыв или замыкание между электродами испытуемого транзистора структуры *n-p-n* или *p-n-p*. Можно также проверить исправность полупроводниковых диодов.

Питание — батарея КБС-0,5.

И. И. Дудич. Измерительные устройства для радиолюбителей. Изд-во «Энергия», 1967. МБР. Стр. 26—29.

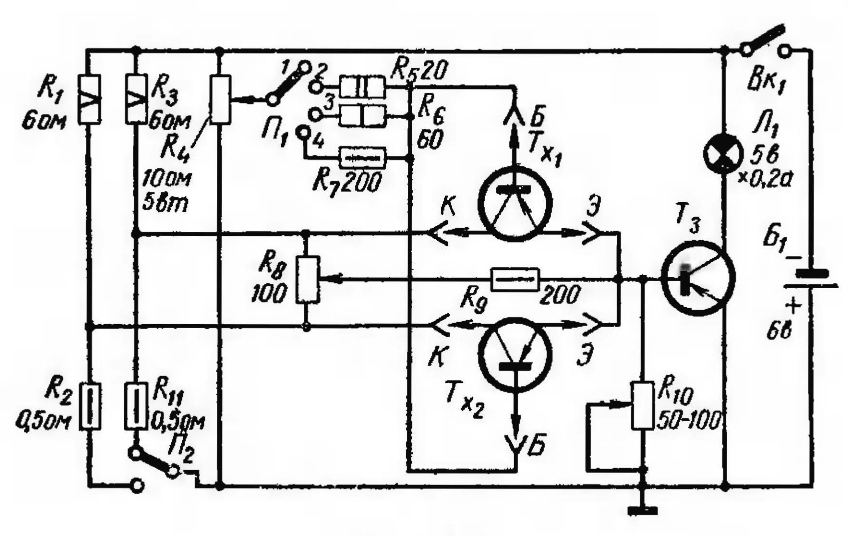


Рис. 8-3.

Простой прибор радиолюбителя

Прибор может быть использован в качестве генератора для изучения телеграфной азбуки, пробника для проверки прохождения сигнала, испытателя деталей или генератора фиксированной частоты.

В приборе может работать любой отечественный низкочастотный транзистор.

«Радио», 1967, 4, 56.

Прибор для подбора транзисторов. Н. Петров, В. Харин

Описание несложного прибора, в схеме которого имеются два транзистора и неоновая лампа.

Прибор позволяет с достаточной точностью подобрать два транзистора с идентичными параметрами.

1. *«Радио», 1967, 8, 30.*

2. *«Радио», 1968, 9, 27. (Еще один вариант индикации).*

Приборы для измерения параметров транзисторов

Прибор для измерения $I_{ко}$ $B_{ст}$ транзисторов малой мощности позволяет измерять ток $I_{ко}$ в пределах от 1—2 *мка* до 100 *мка* и $B_{ст}$ в пределах от 10 до 100 транзисторов прямой и обратной проводимости. *Стр. 227—229.*

Прибор для измерения $I_{ко}$ и $B_{ст}$ транзисторов средней мощности позволяет измерять ток $I_{ко}$ в пределах от 10 до 20 *мка* до 1 *ма*. Прибор для измерения емкости коллекторного перехода $C_к$. Он позволяет измерять $C_к$ в пределах от 5 до 250 *пф*. *Стр. 229—233.*

Прибор для измерения максимальной частоты генерации маломощных транзисторов Низкочастотные транзисторы испытываются на генерацию в диапазоне частот от 1,5 до 6,0 *Мгц*, высокочастотные — в диапазоне от 15 до 60 *Мгц* *Стр* *233—236*

В Васильев Радиолюбителю о транзисторах Изд во ДОСААФ, *1967 Стр 227—235*

Транзисторный пробник для обнаружения неисправностей приемника

Предлагается схема простого блокинг-генератора (с одним транзистором), который можно использовать при ремонте радиоприемников

«Радио», 1967, 5, 60

Испытатель диодов

Предлагаемый испытатель диодов исключает опасность их теплового пробоя и не требует индикаторной головки — качество и полярность диодов определяются по горению лампочек накаливания.

«Радио», 1968, 9, 61

Испытатели транзисторов

Описания трех разных по сложности испытателей транзисторов Первый — А Вардашкина — со стрелочным индикатором дает возможность измерить основные параметры транзистора, второй — В Васильева и В Иванова — со звуковым индикатором определяет работоспособность и коэффициент усиления β, третий — В Шишанкова — тоже со звуковым индикатором позволяет судить лишь о работоспособности транзистора

«Радио», 1968, 3, 49—51

Испытатель кремниевых управляемых вентилей

Простой прибор для испытаиия тиристоров В приборе использованы три диода, четыре резистора, трансформатор и две лампочки от карманного фонаря

«Радио», 1968 1, 58

Прибор для измерения β и $I_{\text{ко}}$ маломощных транзисторов

В приборе использованы гальванометр М494 со шкалой 50 *мка*, шесть резисторов и четыре переключателя

Для расширения возможностей применения прибора в нем предусмотрено измерение постоянных напряжений по шкале 10 *в*

В П Кокачев Простые радиоприемники на транзисторах Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 9—12

Прибор для проверки мощных транзисторов. В Ломанович

Предназначен для проверки на пробой переходов эмиттер — коллектор, измерения сквозного тока в цепи этих переходов, обратного тока коллектора и эмиттера, начального тока коллектора и статического коэффициента усиления по току Схема прибора приведена на рис 8-4 Индикатором служит микроамперметр типа М94

Прибор питается от четырех ртутно цинковых элементов типа РЦ 85

«Радио», 1968, 11, 27—28.

Приставка к тестеру для измерения параметров транзисторов. Г А Онуфриев

С помощью приставки и тестера можно проверить транзисторы и подобрать экземпляры с одинаковыми или близкими параметрами

«Ежегодник радиолюбителя» Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 200—202

Простые пробники

Схемы пробников для контроля ВЧ сигналов (два транзистора) и НЧ сигналов (три транзистора).

«Радио», 1968, 9, 61.

Электронные пробники

Описание двух пробников Первый (авторы описания Н Комаров и А Одинцов) выпускается промышленностью В его схеме три транзистора Пробник служит для обнаружения неисправностей в электрических цепях бытовой радиоаппаратуры.

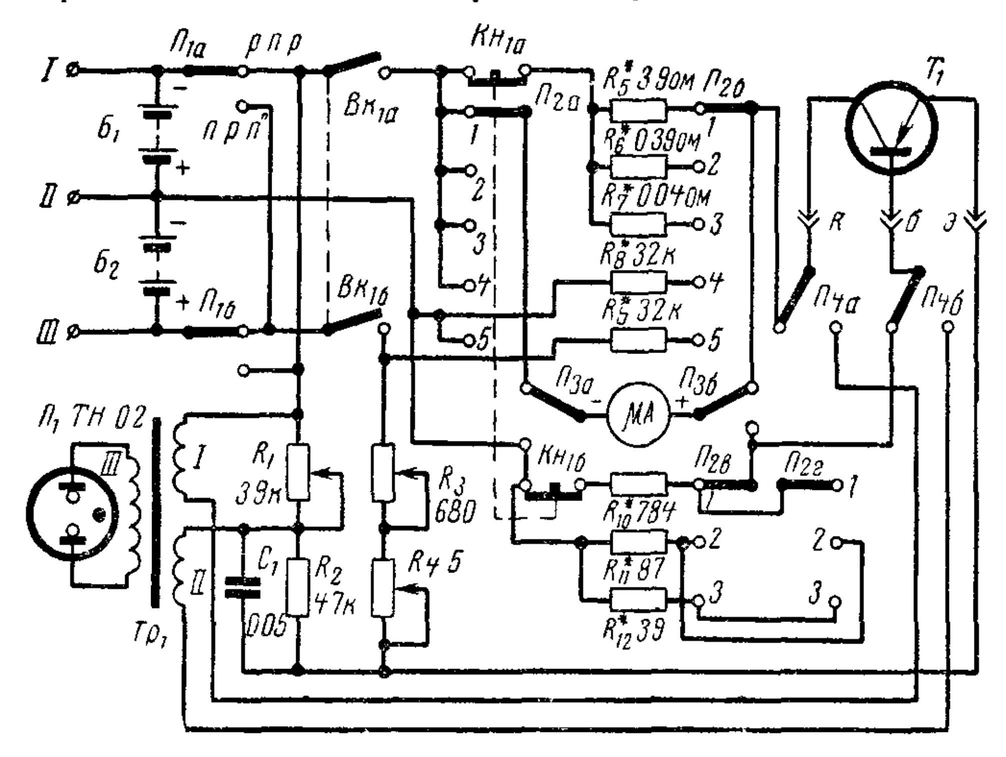


Рис 8 4

Второй пробник, разработанный радиолюбителем конструктором К Самойлнковым, представляет собой несимметричный мультивибратор, работающии на двух транзисторах разной проводимости. Мультивибратор генерирует колебания в диапазоне 400 *гц* — 2,5 *кгц*

«Радио», 1968, 3, 26—27.

8-2. Приборы для измерения напряжения

Ламповый вольтметр. Б. Татарко

Ламповый прибор (схема на рис 8 5), предназначенный для измерения постоянных и переменных напряжений низкой и высокой частот

Пределы измерений постоянного напряжения от 0 до 500 *в* (0—500 *мв*, 0—2, 0—5, 0—20, 0—50, 0—200, 0—500 *в*), переменного напряжения в диапазоне частот от 20 *гц* до 20 *Мгц* составляют 0 — 500 *мв* Диапазон частот 20 *Мгц* — 100 *Мгц* — 0—50 *в* В области звуковых частот (20 *гц* — 50 *кгц*) прибор можно использовать как милливольтметр для измерения напряжения в пределах 0—500 *мв*

Входное сопротивление прибора при измерении постоянного напряжения не менее 10 *Мом*, а переменного — не менее 5 *Мом*

Питается прибор от сети переменного тока

«Радио», 1966 11, 56—57

Батарейный ламповый вольтметр

Простой высокоомный прибор для измерения постоянных и переменных напряжений В схеме одна электронная лампа (1Э1П), диоды Д101 или Д104 и миллиамперметр.

«Радио», 1967, 3, 57.

Рис. 8-5.

Быстродействующий запоминающий вольтметр. В. Дьяконов

Прибор предназначен для измерения однополярных периодических, непериодических и однократных напряжений любой полярности в диапазоне от 20 *мв* до 1 000 *в*. Пределы измерения: 1, 2, 5; 5; 10, 25, 100; 250 и 1 000 *в*.

Время одного измерения не превышает 0,0001 *сек*. Время запоминания ограничено лишь временем включения прибора.

Средняя квадратичная погрешность измерения не более 3%. Входное сопротивление 5 *Мом*.

В схеме использованы две лампы 6Ж1П и 29 различных транзисторов.

«Радио», 1967, 11, 58—61.

Вольтметр на транзисторах

Простой прибор, с более высоким входным сопротивлением, чем обычные вольтметры (100 *ком/в* для постоянного и 35 *ком/в* для переменного напряжения).

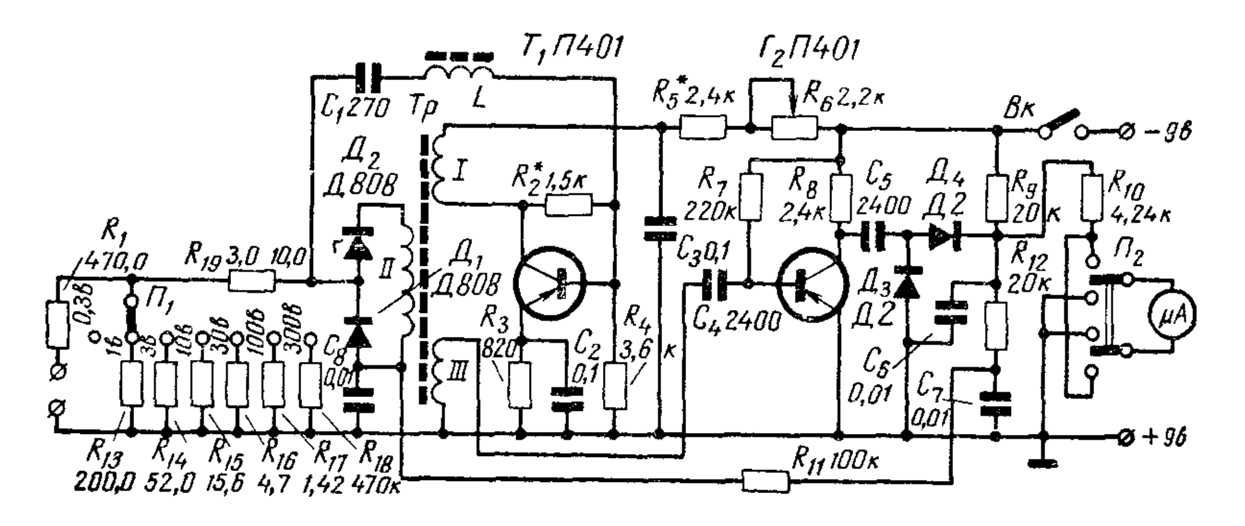


Рис. 8-6.

Пределы измерения переменного и постоянного напряжения: 0—1, 0—10, 0—50, 0—250, 0—500 *в*. Прибор может быть использован в качестве индикатора выхода, а также для измерения переменной составляющей анодного тока в ламповой аппаратуре либо коллекторного тока в транзисторной аппаратуре.

Прибор состоит из двух частей: входного устройства и усилителя постоянного тока. Усилитель выполнен по мостовой схеме (два транзистора П14) и снабжен стрелочным индикатором (микроамперметр типа М265).

Питание от двух элементов ФМЦ.

И. И Дудич. Измерительные устройства для радиолюбителей. Изд-во «Энергия», 1967 МРБ. Стр 5—7.

Высокоомный вольтметр постоянного тока. А. Ветчинкин

Схема прибора на рис 8-6. Принцип его работы: постоянный ток преобразуется в переменный и после детектирования измеряется стрелочным прибором. Входное сопротивление прибора составляет более 40 *Гом* Внешний вид вольтметра на рис 8-7.

1 *«Радио», 1967, 5, 22—23.*

2. *«Радио», 1967, 9, 63 (Какие микроамперметры можно использовать в высокоомном вольтметре).*

Миниатюрный цифровой вольтметр. Ю. Безделье в

Блок-схема прибора показана на рис. 8-8. В нем использованы 132 транзистора, 176 диодов и 10 кремниевых стабилитронов.

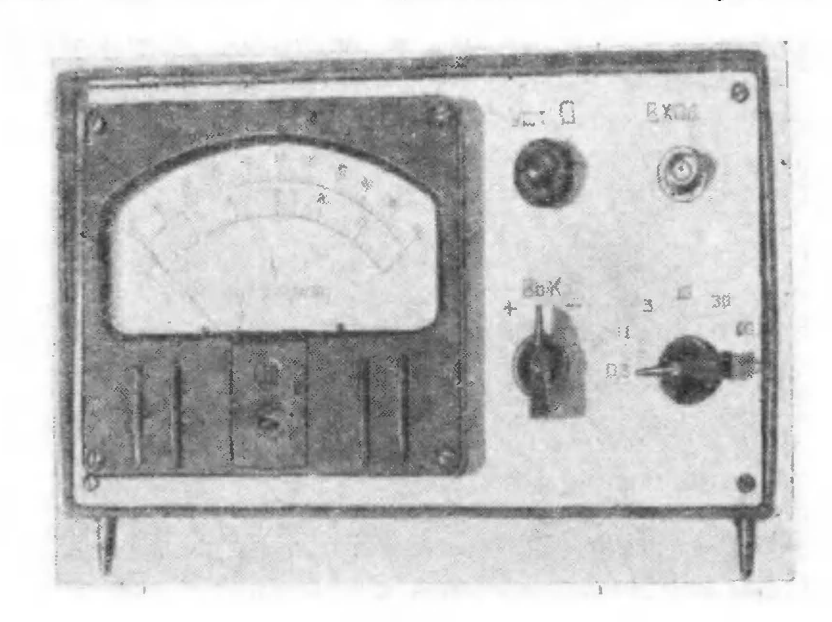


Рис. 8-7.

Эту конструкцию Ю. Безделье в посвятил 50-летию Великого Октября, показав высокую квалификацию, великолепное мастерство конструктора и глубокие знания.

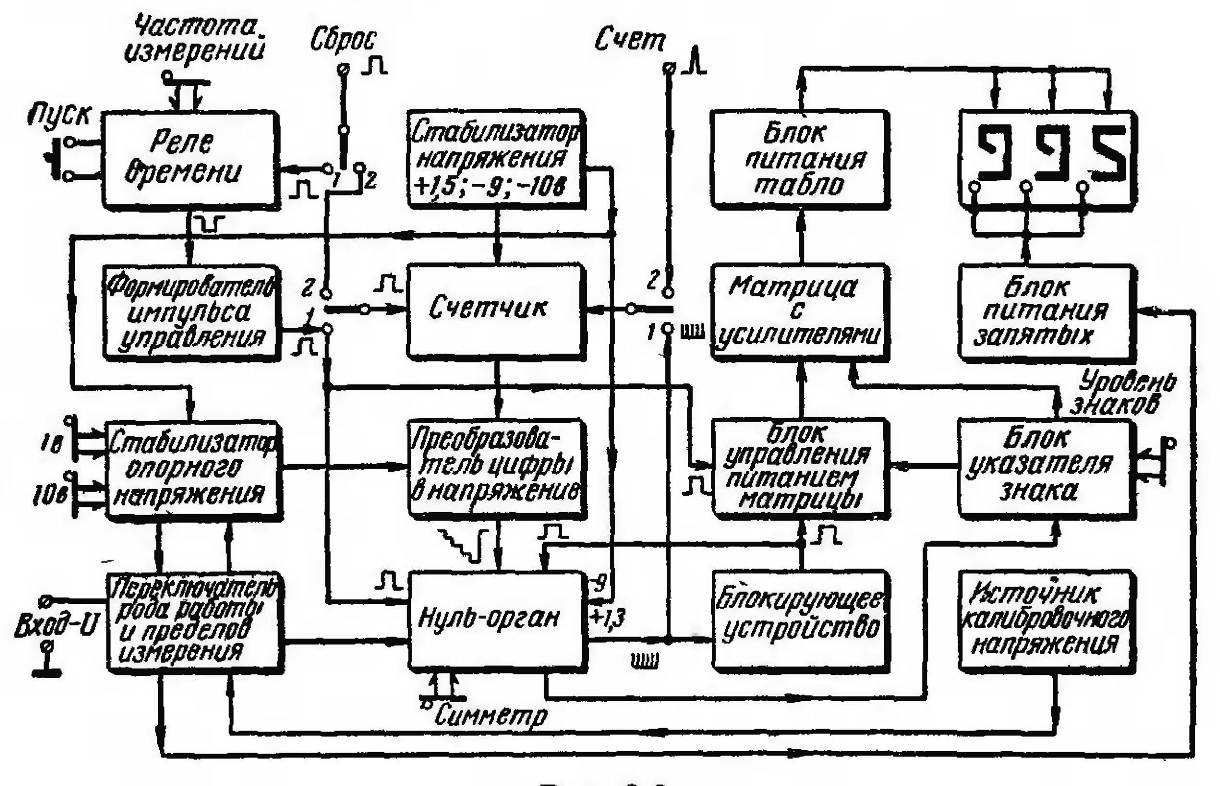


Рис. 8-8.

Прибор обеспечивает вполне достаточную для радиолюбителей точность измерений Напряженне постоянного тока можно измерять в пределах 1—10—100 *в* и 1 *кв*, напряжение переменного тока — в пределах 10—100 *в* и 1 *кв*. Частотный диапазон переменного напряжения лежит в пределах от 30 *гц* до 20 *кгц*.

Кроме того, прибор может измерять число импульсов (до 199) в диапазоне частот от 0 до 100 *кгц*.

Работа прибора основана на число-импульсном принципе.

«Радио», 1967, 10, 32—35.

Простой индикатор поля — вольтметр. А. Лебедь

Комбинированный прибор, служащий для индикации магнитного поля и для измерения напряжения постоянного тока.

Как индикатор напряженности поля прибор работает в диапазоне частот от 100 до 400 *Мгц*. Как вольтметр он может измерять напряжение постоянного тока в пределах 1,5—7,5—75 и 300 *в*.

Питание от батареи КБС-Л-0,5.

«Радио», 1967, 4, 60.

Электронные вольтметры и усилители с высоким входным сопротивлением

Глава книги, содержащая описания и практические схемы одно- и двухкаскадных балансных усилителей тока, а также схемы усилителей напряжения с высоким входным сопротивлением.

Ю. И. Грибанов Измерения в высокоомных цепях. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 60—109.

Вольтметр на двух транзисторах. В. Иванов

Прибор выполнен по мостовой схеме. Транзисторы — два П15. Стрелочный прибор — микроамперметр М-24.

Вольтметр пригоден для измерения токов звуковой частоты. Питание — два гальванических элемента ФБС.

«Школа юного радиолюбителя». Вып. 5. Изд-во ДОСААФ, 1968. Стр. 14—17.

Вольтметр на одном транзисторе

Несложный прибор с входным сопротивлением 200 *ком/в* для контроля цепей постоянного тока.

«Радио», 1968, 3, 60.

Лампово-транзисторный вольтметр. М. Ерофеев

Портативный вольтметр с высоким входным сопротивлением. Схема на рис. 8-9. Прибор имеет семь пределов измерения постоянного напряжения: 0,5—5—10—50—100—500 *в*.

Питание от двух батарей КБС-Л. Для питания накала лампы используется элемент 373.

«Радио», 1968, 9, 39—40

Ламповый милливольтметр. Шандор Рожа

Четырехламповый прибор на лампах 6Ж4, предназначенный для измерения переменных напряжений в диапазоне от 20 *гц* до 3 *Мгц*. Верхние пределы измерений: 5—15—50—150—500 *мв* и 1,5—5—15—150—500 *в*. Входное сопротивление 0,8 *Мом*.

Питание прибора от сети переменного тока.

«Радио», 1968, 2, 59 и 62.

Ламповый стрелочный прибор. В. Иванов

Многопредельный ламповый (6Н1П) вольтметр со стрелочным индикатором (микроамперметр М-24).

Диапазоны измерений: 0—0,5, 0—10, 0—100, 0—500 *в*. Входное сопротивление на всех пределах 10 *Мом*.

Если к прибору подключить выносной пробник, можно измерять переменные напряжения в частотном диапазоне 50 *гц* — 10 *Мгц*

«Школа юного радиолюбителя». Вып. 5. Изд-во ДОСААФ, 1968. Стр. 8—13.

Рис 8 9

Простейшие приборы и измерения М Румянцев

Рассказано как собрать схемы вольтметров постоянного **и переменного** тока, а также миллиамперметра постоянного тока

Даны простейшие расчеты

«Юный техник» 1968, 2, 58—60

Простой ламповый вольтметр

Вольтметр с индикаторной лампой 6Е5С вместо стрелочного прибора

Прибор имеет пределы измерения 0—10, 0—100 и 0—1 000 *в*. Дается монтажная схема Питание от выпрямителя

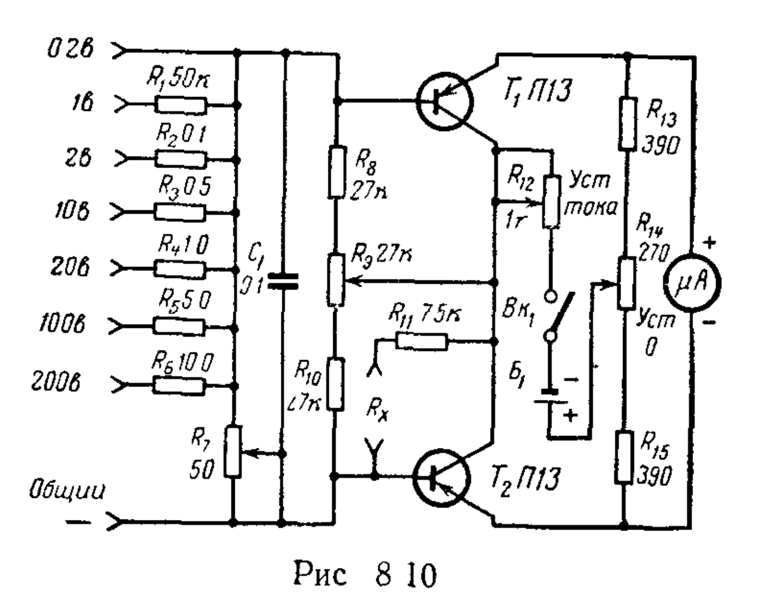


Рис 8 10

Школа юного радиолюбителя Вып 5 Изд во ДОСААФ 1968 Стр 1—7

Транзисторный вольтметр

Прибор для налаживания счетчиков импульсов (схема на рис 8 10) с высоким входным сопротивлением (50 *ком* 1*в*)

Пределы измерения напряжений 0,2, 2 10 100, 200 *в*, сопротивлений — 500 *ом* — 1 *Мом*

В И Ринский Экономичные счетчики импульсов Изд во «Энергия», 1968 МРБ Стр 38—39

Транзисторный милливольтметр. В Эйнбиндер

Предназначен для измерения переменного напряжения в диапазоне 20 *гц* — 20 *кгц* на десяти поддиапазонах 0—10, 0—30, 0—100, 0—300 *мв*, 0—1, 0—3, 0—10 0—30, 0—100, 0—300 *в*

Входное сопротивление на первых пяти поддиапазонах не менее 300 *ком* на остальных около 3 *Мом*, входная емкость 15—20 *пф*

Питание от двух батарей типа КБС Л 0 5

В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1966 Вып 28. Стр 71—74

8-3. Комбинированные приборы для измерения напряжения, тока и сопротивления (авометры)

Ампервольтомметр для начинающего. В Ломанович

Основой прибора является магнитоэлектрический миллиамперметр типа 4МШ с током полного отклонения 2,5 *ма*

Автор знакомит с принципами работы ампервольтомметра и расчетом его основиых узлов. Полная принципиальная схема прибора показана на рис. 8-11. Уделено место описанию конструкции и налаживания.

«Радио», 1966, 10, 32—35.

Тестер-калибратор. (Прибор для налаживания электрофизиологической аппаратуры) В. Эскин

Прибор совмещает в себе вольтметр постоянного и переменного тока и калибратор. Пределы измерений. омметра 100 *ом* — 50 *ком*; вольтметра переменного тока 0—15 *в* и 300 *в*; постоянного тока 0—3; 0—30 и 0—300 *в*. С выхода калибратора можно снимать серию прямоугольных импульсов частотой 10 *имп/сек*, скважностью, равной 2, а также одиночные прямоугольные импульсы произвольной длительности.

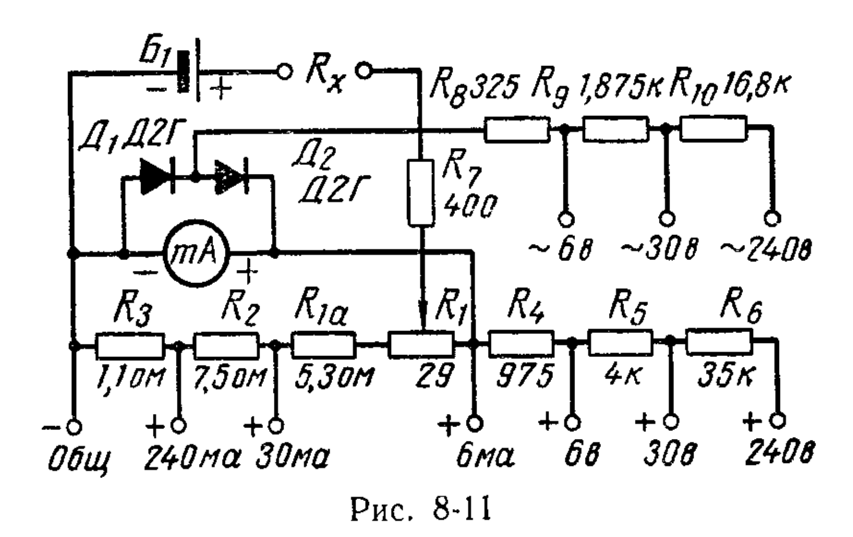


Рис. 8-11

В основе схемы — измерительный прибор ВА-46. Для переключения рода работы и пределов измерений служит переключатель на 11 положений.

Подробно описана работа с прибором.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 27. Стр. 48—57.

Комбинированый авометр — испытатель транзисторов

Сравнительно простой комбинированный малогабаритный ампервольтомметр, объединенный с испытателем транзисторов (схема на рис. 8-12). Прибор измеряет: постоянное и переменное напряжение 0—10, 0—50, 0—250 и 0—500 *в*, постоянный ток 0—5 *ма*, 0—50 *ма*, 0—500 *ма*; сопротивление 0—20, 0—200 *ком*, 0—2 *Мом*, коэффициент усилителя транзисторов 0—200, обратный ток коллекторного перехода 0—50 *мка*; начальный ток коллектора при короткозамкнутых выводах эмиттера и базы 0—50 *мка*.

Питание: три элемента типа 1,3ФМЦ-0,25

Предложена схема, при помощи которой можно измерять параметры транзисторов *p-n-p*.

И. И. Дудич. Измерительные устройства для радиолюбителей. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр 8—15.

Комбинированный авометр. Н. С. Осадчий

Прибор состоит из авометра типа ТТ и прибора для проверки транзисторов. В нем использован микроамперметр М24 со шкалой на 50 *мка* и сопротивлением рамки 1 950 *ом* Прибор предназначен для измерения переменных напряжений НЧ 0—500 *в*, постоянного тока

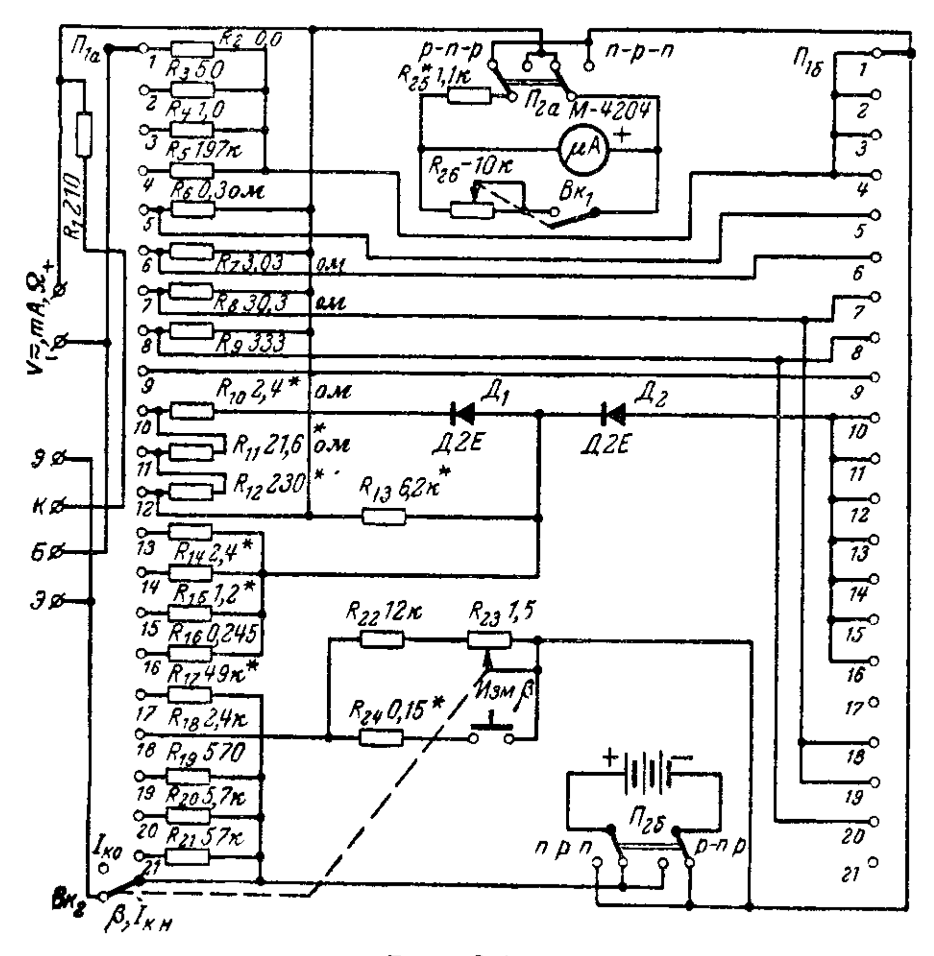


Рис 8-12

0—500 *ма*, сопротивлений 1 *ом* — 2 *Мом*, а также для измерения коэффициента усиления и обратного тока коллектора транзисторов

«Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр 198—199.

Приставка к авометру для проверки транзисторов

С помощью этой приставки (схема на рис 8-13) можно проверить транзисторы любой структуры (*p-n-p* или *n-p-n*).

Приставка весьма проста в изготовлении и наладке.

И. И. Дудич Измерительные устройства для радиолюбителей Изд-во «Энергия», 1967. Стр. 15—17.

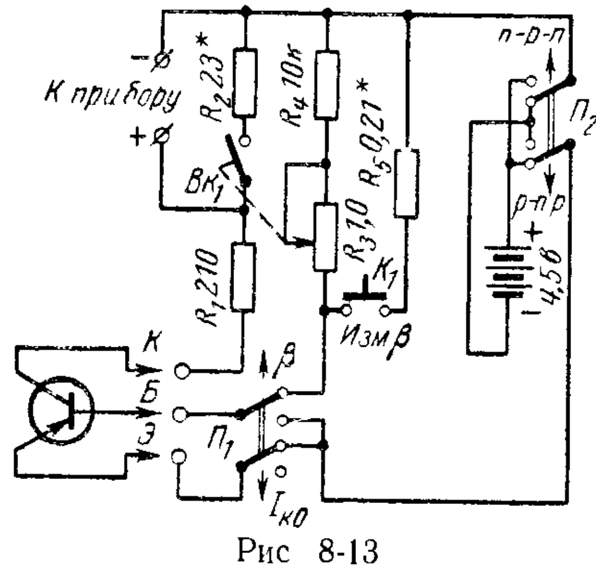


Рис 8-13

Приставка к ампервольтомметру

Небольшая приставка с четырьмя транзисторами (П101—П103) повышает при подключении к авометру его входное сопротивление до 1 *Мом/в*.

«Радио», 1967, 2, 58—59.

Приставка к авометру для измерения параметров транзисторов. В Слатин

Приставка к авометру Ц 437 (может быть использован и любой другой авометр)

С помощью приставки можно измерять обратный и начальный токи коллектора, обратный ток эмиттерного перехода, ток коллектора и базы, напряжение коллектор — эмиттер транзисторов *р п р* и *п р п*

Конструкция разбита на три блока, которые размещаются в цоколях ламп октальной серии

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып 30 Стр 24—30

Транзисторный ампервольтомметр. Л Виноградова, М Редкина

Комбинированный многопредельный прибор с балансным усилителем на четырех транзисторах МП-42

Дано описание конструкции и порядка налаживания.

«Радио», 1968, 10, 42—43

8-4. Приборы для измерения сопротивления, емкости и индуктивности

Мегомметр с трансфертером (преобразователем напряжения)

Схема мегомметра с двумя диапазонами измерений 500 и 1 000 *Мом* В приборе один транзистор

Г И Фишер Транзисторная техника для радиолюбителей Пер с немецк Изд во «Энергия», 1966 МРБ Стр 174

Цифровой измеритель емкости и сопротивления. А Рыжевский

Электронный прибор с время импульсным преобразователем Предназначен для измерения емкости конденсаторов в диапазоне от 1 *пф* до 10 *мкф* и величин линейных сопротивлений от 10 *ом* до 100 *ком* Погрешность измерения не выше 1% Время измерения не превышает 0,01 *сек* Индикаторами служат три пересчетные декады типа ИЗ 12 Можно использовать декатроны

В схеме прибора работают шесть транзисторов типа П403 и один транзистор типа М16Б

Питание осуществляется от двух стабилизированных выпрямителей

1 *«Радио», 1966, 1, 44—46*

2 *«Радио», 1967, 6, 53—54* Статья «Пересчетная декада».

Измерительные приборы на неоновых лампах. В Шилов

Статья освещает вопросы использования неоновых ламп в качестве индикаторных приборов для измерения напряжений и токов, сопротивлений резисторов и емкостей конденсаторов Эти простые приборы могут заменять дорогостоящие измерительные приборы со стрелочными индикаторами

В статье помещены описания вольтметров для измерения постоянных или переменных напряжении в пределах от 50 до 500 *в* и вольтметры для измерения низких напряжений (от 2 до 250 *в*)

Кроме того, даны описания амперметра переменного тока и ваттметра переменного тока

«Радио», 1967, 12, 35—36

Измерительный RC-мост на одном транзисторе

Диапазон измерения сопротивлений 1 *ом* — 10 *Мом* на шести поддиапазонах, емкости — от 10 *пф* до 10 *мкф* на четырех поддиапазонах.

Питание моста осуществляется переменным напряжением от транзисторного генератора, собранного по схеме с индуктивной обратной связью

«Радио», 1967, 5, 60

Прибор для измерения емкостей и сопротивлений

Прибор состоит из генератора, измерительного моста с переключателем пределов измерений и усилителя постоянного тока Генератор, питающий мост, работает на транзисторе типа П13, а усилитель — на транзисторе П14

Прибором можно производить измерения сопротивлении в пределах от 10 *ом* до 10 *Мом* и емкостей от 10 *пф* до 10 *мкф*

Питание от одной батареи КБС-Л 0,5

Изготовление такого *RC* метра автор рекомендует как начинающим, так и подготовленным радиолюбителям

И И Дудич Измерительные устройства для радиолюбителей Изд во «Энергия», 1967 МРБ Стр 20—24

Приставка к омметру для проверки транзисторов. С Бейльвейс

Заметка (в порядке обмена опытом), предлагающая очень простую приставку, позволяющую обнаружить обрыв электродов, замыкание, пробой, а также измерить обратный ток эмиттера, обратный ток коллектора, коэффициент усиления транзистора β по постоянному току в схеме с общим эмиттером

«Радио», 1967, 2, 20

Измеритель емкости. П Антиманов

Несложный прибор позволяющий измерять емкости от единиц пикофарад до 0,1 *мкф* Предел измерений может быть расширен добавлением соответствующих эталонных конденсаторов

«Радио», 1968, 5 44

Мост для измерителя *R* и *C* В Иванов

Прибор переменного тока Он позволяет измерять сопротивления резисторов от 5 *ом* до 15 *Мом* и емкости конденсаторов от 10 *пф* до 10 *мкф*

«Школа юного радиолюбителя» Вып 5 Изд во ДОСААФ, 1968 Стр 18—22

Омметр с равномерной шкалой. И Степанов

Такие омметры имеют значительно более высокую точность отсчета Прибор предназначен для измерения сопротивлений постоянному току на восьми пределах измерения 0—1, 0—10, 0—100 *ом*, 0—1, 0—10, 0—100 *ком*, 0—1, 0—10 *Мом*

«Радио», 1968, 4—32

Прибор для измерения *R — L — C* А Горбунов

Прибор позволяет измерять сопротивление от 1 *ом* до 10 *Мом*, емкости конденсаторов от 10 *пф* до 10 *мкф* и индуктивности катушек от 0,1 *мкгн* до 25 *мгн*

Прибор может служить пробником, его также можно использовать для определения резонансной частоты контуров и проверки тока утечки электролитических конденсаторов

«Радио», 1967, 4, 41—42

8-5. ВЧ генераторы, генераторы звуковой частоты

Генератор напряжения любой формы. Г Иваницкий

Оптико электронный генератор Дает напряжение любой формы и может его воспроизвести практически неограниченное число раз

Может применяться как имитатор сигналов для настройки электронной аппаратуры, как датчик программы работы и т. п.

Генератор может воспроизвести сигналы даже очень низких частот вплоть до постоянной составляющей. Он доступен для повторения радиолюбителями средней квалификации.

«Радио», 1966, 3, 54—55.

Генератор пилообразного напряжения. И. Красников

Схема на рис. 8-14. Диапазон частот 10 *гц* — 10 *кгц* разбит на три поддиапазона. На каждом поддиапазоне коэффициент перекрытия по частоте равен 10. Частоту следования импульсов можно плавно изменять потенциометром R_4.

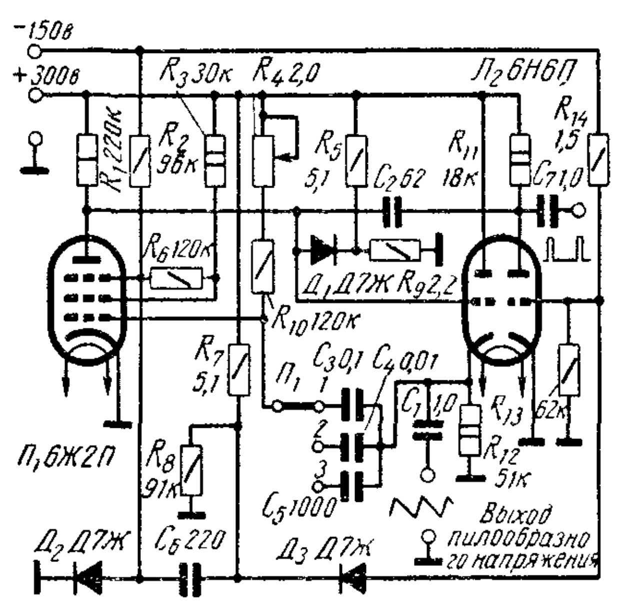


Рис 8-14

Пилообразное напряжение снимается с резистора R_{12}; прямоугольное — с анода правого триода лампы 6Н6П.

«Радио», 1966, 4, 56.

Звуковой генератор-приставка. М. Зубков, А. Межеровский

Прибор используется как приставка к любому вольтметру постоянного тока или авометру При его помощи можно налаживать усилители НЧ, снимать частотные характеристики, определять нелинейные искажения и чувствительность а также определять резонансную частоту громкоговорителей.

Прибор — *RC*-генератор, собранный по мостовой схеме на лампах 6Ж3П (генератор) и 6Н1П (усилитель).

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1966, вып 26. 13—21.

Комбинированный низкочастотный прибор. В. Мальцев

Прибор состоит из звукового генератора, катодного милливольтметра, фильтра для выделения гармоник и калибровочного вольтметра. Он предназначен для снятия частотных характеристик усилителей, измерения коэффициента нелинейных искажений, измерения уровня фона, а также для налаживания различных низкочастотных устройств.

В схеме прибора используются 10 электронных ламп (пять 6Ф1П, две 6Н3П, 6С6Б, 6Ж1Б, 6С19П).

Частоты, выделяемые фильтром гармоник — 600 *гц*, 1 200 *гц* и 3000 *гц*, соответствуют третьей гармонике установочной частоты в магнитофонах для скоростей 9,5, 19 и 38 *см/сек*.

«Радио», 1966, 12, 50—52 и стр. 3 обложки.

Низкочастотные генераторы

Даны практические схемы высокостабильного генератора низкой частоты, двухкаскадного транзисторного кварцевого генератора, *RC*-генератора с фиксированной настройкой, звукового генератора с плавной настройкой.

Г. И. Фишер. Транзисторная техника для радиолюбителей Пер с немецк. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 149—153.

Портативный НЧ генератор. А. Кантер

Диапазон генератора 2,5—25 000 *гц* разбит на четыре поддиапазона. С выхода генератора можно снимать синусоидальное напряжение и прямоугольные импульсы.

В схеме используются лампы 6Н3П, четыре 6Н8С, 6Ж4, 6П3ЦС и стабилитроны СГ3ЦС и СГ1П.

«Радио», 1966, 4, 53—54.

Сигнал-генератор. М. Румянцев

Одноламповый прибор, работающий на двойном триоде 6Н3П. Содержит генераторы ВЧ (левый триод лампы) и НЧ (правый триод). Диапазон от 150 *кгц* до 15 *Мгц* разбит на пять поддиапазонов.

Предназначен для настройки контуров усилителей ВЧ и ПЧ. Питание от выпрямителя. Дана монтажная схема.

«Юный техник», 1966, 8, 53—56.

Генератор на трансфлюксоре. А. Серов

Используя свойства ферритового сердечника с двумя отверстиями, обладающего прямоугольной петлей гистерезиса, можно довольно просто осуществить формирование периодических групп импульсов. Генератор этих импульсов состоит из двух транзисторных блокинг-генераторов (управляющего и считывающего), имеющих общий трансформатор (трансфлюксор).

Такой генератор можно использовать при проверке различных импульсных электронных приборов, при запуске счетных триггерных устройств и мультивибраторов, а также настройке широкополосных усилителей.

«Радио», 1967, 7, 43.

Звуковой генератор

Схемы двух звуковых генераторов: однолампового (6Н2П) и транзисторного (П14). В ламповом генераторе одна половина лампы работает в схеме *RC*-генератора, другая — в схеме усилителя мощности. Генератор прост в изготовлении, имеет сравнительно высокую стабильность частоты. Частота генерируемых колебаний от 450 до 100 *гц*. На выходе усилителя мощности имеется делитель напряжения, позволяющий уменьшать выходное напряжение в 10 раз.

Питание осуществляется от выпрямителя, работающего на четырех полупроводниковых диодах. Стрелочный индикатор — прибор типа М592.

Для начинающих радиолюбителей рекомендуется транзисторный вариант (рис. 8-15) звукового генератора Питание генератора — батарея «Крона».

И. И. Дудич. Измерительные устройства для радиолюбителей. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 24-26.

Любительский генератор для настройки телевизоров

Предложена схема генератора горизонтальных и вертикальных полос, состоящего из генератора высокой частоты с модулятором на лампе (6Н3П); генератора горизонтальных полос на двух транзисторах и генератора вертикальных полос на третьем транзисторе.

«Радио», 1967, 6, 60.

Низкочастотный генератор. В. Ломанович, А. Шапиро

Генератор трехламповый (6Ж1Б, 6Н16Б и 6Ж10Б), работает в диапазоне частот от 20 *гц* до 24 *кгц* (четыре поддиапазона). Выходное напряжение можно менять от 0 до 10 *в*.

Прибор можно выполнить и на лампах пальчиковой серии. Конструкция разработана в радиокружке школы № 93 г. Москвы.

«Радио», 1967, 2, 48—49 и 52.

Приборы для настройки аппаратуры на транзисторах

Измерительный генератор для настройки усилителей НЧ Прибор выполнен на двух транзисторах П15 по схеме *RC* генератора Максимальное выходное напряжение около 1 *в* Стр 235—237

Измерительный генератор для настройки высокочастотного тракта приемника

Диапазон частот прибора от 250 до 1 000 *кгц*, выходное напряжение 0,1 *в* В генераторе используются два транзистора П401 *Стр 237—239*

В Васильев Радиолюбителю о транзисторах. Изд-во ДОСААФ 1967 Стр 235—239

Простой генератор сигналов. *И Степин*

Трехламповый (две лампы 6Н3П и одна 6Н1П) прибор для настройки радиоприемников, телевизоров и другой радиоаппаратуры

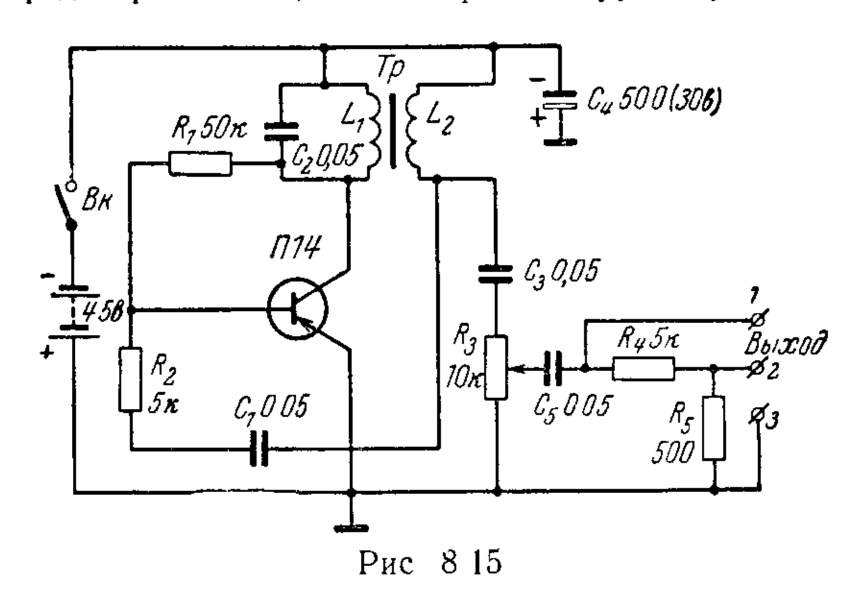


Рис 8 15

Диапазон от 100 *кгц* до 60 *Мгц* разбит на восемь поддиапазонов Входящий в состав генератора кварцевый калибратор повышает точность установки частоты

В описании уделяется место налаживанию и градуировке

«Радио», 1967, 6, 50—52

Сигнал-генератор на транзисторах Д Ежов

Прибор состоит из задающего генератора, кварцевого калибратора на 100 *кгц* и 1 *Мгц* модулятора, смесителя с усилителем НЧ и блока питания

В схеме использовано 11 транзисторов Частотный диапазон основного генератора разбит на семь поддиапазонов 90—280 *кгц*, 243—670 *кгц* 610 *кгц* — 1 65 *Мгц*, 1,58—3,2 *Мгц*, 2,8—7,0 *Мгц*, 6,4—15 *Мгц* и 14—23,6 *Мгц* Питание — две батареи КБС 0,5

В описании уделено место налаживанию и градуировке, а также работе с прибором

«Радио», 1967, 4, 43—45

Сигнал-индикатор

Простой прибор, при помощи которого можно проверить прохождение сигнала в цепях Он представляет собой усилитель НЧ, работающий на двух транзисторах П13, на выход которого включены телефон и стрелочный прибор Последний дает возможность визуально наблюдать за уровнем сигнала На вход может быть подан как высокочастотный сигнал, так и сигнал звуковой частоты Питание три последовательно включенных элемента 1,3ФМЦ 0,25.

И. И Дудич Измерительные устройства для радиолюбителей Изд во «Энергия», 1967 МРБ Стр 31—32

Транзисторный генератор НЧ

Генератор с фиксированной частотой, работающий на двух транзисторах Позволяет производить проверку работоспособности как транзисторных, так и ламповых усилителей НЧ Выходное напряжение прибора изменяется в пределах от 0,5 до 200 *мв*

«Радио» 1967, 12, 51—52

Генератор АМ спектра. В Дьяконов

Прибор состоит из задающего релаксационного генератора с кварцевой синхронизацией частоты (транзистор П420), работающего в лавинном режиме, формирователя спектра и делителя частоты (транзистор П420), модулятора импульсов (транзистор МП39), выходного аттенюатора генератора частоты 1 000 *гц* (транзистор П401) и буферного каскада

Прибором измеряют чувствительность радиоприемников в диапазоне 100 *кгц* — 30 *Мгц*, он может служить также эталоном при градуировке шкал радиоприемников

«Радио», 1968, 4, 43—45

Генератор качающейся частоты А Бражнюс

Описание принципа работы схемы, конструкции и налаживания восьмилампового прибора, имеющего средние частоты 465 *кгц* и 6,5 *Мгц*

«Радио» 1968, 6, 49—51 и стр 4 вкладки

Генератор качающейся частоты. В Голубев

Прибор собран по схеме с общей базой В зависимости от емкости конденсатора полоса качания частоты может быть уже или шире (450—490 *кгц* или 35—480 *кгц*)

С помощью прибора можно снять и частотную характеристику усилителя

«Радио», 1968, 11, 43

Генератор качающейся частоты В Крапивников

Описание несложного генератора, его налаживания и работы с ним Генератор собран по схеме емкостной трехточки на транзисторе П16

«Радио» 1968 5 45—46

Генератор прямоугольных импульсов. М Могилевский, Е Сергеев

Описание простого шестилампового (6Н15П, 6Ж5П, 6Н5П, СГ1П, ТН 0,3 и 6Ц4П) генератора, работающего в диапазоне 20 *гц* — 40,5 *кгц*, разбитом на пять поддиапазонов Предусмотрена плавная регулировка выходного напряжения в пределах 0—8 *в*

«Радио», 1968, 10, 41—42

Генератор прямоугольных импульсов. Б Ирашкин

Прибор используется при настройке широкополосных усилителей, любительских осциллографов, а также для снятия амплитудно частотных характеристик усилительных каналов

Прибор состоит из задающего генератора, формирователя прямоугольных импульсов и ограничителя амплитуды В нем использованы четыре транзистора Частота следования импульсов составляет 1, 10, 100 *гц*, 1 *кгц*, 10 *кгц* Длительность импульсов 0,01, 0,05, 1, 5, 10 50 100 и 500 *мсек*

«Радио», 1968 5 44—45

Генератор ПЧ и НЧ. И Глузман и М Сукновальник

Генератор позволяет получить модулированное напряжение ПЧ (465 *кгц*), частота модуляции 850 *гц* Каскад генератора ПЧ собран на транзисторе П401 Генератор НЧ выполнен по схеме с общим коллектором на транзисторе МП42

Даются указания по налаживанию.

«Радио», 1968, 10, 58—59

Генератор *RC*

Генератор синусоидальных колебаиий с диапазоном от 20 *гц* до 200 *кгц*. Частотнозадающим элементом служит мост *RC* В схеме используются четыре транзистора и терморезистор, применение последнего позволяет получить малую величину искажений генерируемого синусоидального напряжения

«Радио», 1968, 10, 62.

Два генератора. П. Ущаповский

В заметке даны схемы и краткие описания двух ламповых генераторов с общим питанием.

Генератор ВЧ собран на лампе 6А7 по транзисторной схеме и работает в диапазоне 100—2 200 *кгц*, разбитом на пять поддиапазонов. Генератор НЧ представляет собой обычный *RC*-генератор. Он двухкаскадный (лампы: 6П14П и 6Н1П). Диапазон частот (100 *гц* — 30 *кгц*) разбит на три поддиапазона

Генератор НЧ питается от выпрямителя, собранного по схеме удвоения; для питания генератора ВЧ применен одиополупериодный выпрямитель.

Для коммутации питающих напряжений использован ключ от телефонного коммутатора.

«Радио», 1968, 4, 14.

Ждущий НЧ генератор

Генератор представляет собой заторможенный мультивибратор на транзисторах различной проводимости, в цепи обратной связи которого находится низкочастотный мост *RC*.

Генератор можно использовать для генерирования пакетов импульсов напряжения синусоидальной формы.

«Радио», 1968, 7, 59—60

Звуковой генератор для проверки катушек индуктивиости. Б. Широков.

Для проверки наличия в намотанной катушке короткозамкнутых витков автор заметки надевает проверяемую катушку на сердечник катушки генератора. Индикатором служат головные телефоны. Если в катушке нет замкнутых витков, тон звука не изменяется.

В приборе работает один транзистор П13.

«Радио», 1968, 2, 47.

Комбинированный генератор ВЧ и НЧ. В. Голубев

В приборе три транзистора. Звуковой генератор собран по схеме *RC*-генератора, а генератор ВЧ — по схеме индуктивной трехточки. Диапазон частот ВЧ генератора (150—28 000 *кгц*) разбит на пять поддиапазонов. Выходное напряжение можно плавно регулировать в пределах 0,1 *в*.

Генератор НЧ работает на пяти фиксированных частотах. 100, 400, 1 000, 4 000 и 10 000 *гц*. Амплитуда выходного напряжения НЧ равна 1 *в*. Питание — сеть переменного тока Выпрямитель собран по мостовой схеме.

Мощность, потребляемая прибором, 0,3 *вт*.

«Радио», 1968, 2, 52—53.

Малогабаритный сигнал-генератор. Л. Засс, Э. Герценштейн

Транзисторный переносный прибор, предназначенный для настройки и проверки работоспособности радиовещательных АМ приемников, работающих в диапазоне частот от 150 *кгц* до 12,2 *Мгц*. Прибор генерирует АМ напряжение ВЧ на 10 фиксированных частотах (170-, 400-, 600-, 1 500 *кгц*, 4,2-, 6,1-, 7,4-, 8,65-, 9,6-, 12 *Мгц*) АМ синусоидальное напряжение частоты 465 *кгц*, а также напряжение частоты 100 *гц*.

Сигнал-генератор работает на транзисторах

«Радио», 1968, 9, 53—56.

Определение короткозамкнутых витков в обмотках трансформаторов и дросселей. А. Кривонос

В заметке предлагается описание генератора НЧ, собранного на двух транзисторах, с помощью которого определяют, имеются ли короткозамкнутые витки. Индикатором генерации служит прибор Ц-430/1.

«Радио», 1968, 4, 56.

Транзисторные генераторы с умножителями добротности. В. Каралис

Генераторы отличаются простотой, высокой стабильностью и могут быть применены в самых различных устройствах как генераторы сигналов синусоидальной формы. Их можно применить при измерении неэлектрических величин.

Приведены схемы: генератора низкой частоты (один транзистор П401); высокостабильного генератора НЧ (четыре транзистора П401); генератора ВЧ (кремниевый транзистор П106); генератора на кремниевом транзисторе П501; генератора ВЧ (модификация предыдущего, но на двух транзисторах П28) и генератора колебаний прямоугольной формы (два транзистора П20, частота колебаний 27 *кгц*).

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып 28. Стр. 37—42.

Транзисторный сигнал-генератор

В приборе использовано три транзистора. Диапазон частот от 120 *кгц* до 20 *Мгц*.

«Радио», 1968, 1, 58.

8-6. Осциллографы и приставки к ним

Приставка к осциллографу

Описание простой приставки, которая позволяет оценить качество транзисторов и полупроводниковых диодов, конденсаторов, резисторов и других деталей.

«Радио», 1966, 7, 56—57.

Простой двухламповый осциллограф. Е. Михайлов, В. Ермаков

Прибор содержит усилитель вертикального отклонения (лампа 6Н3П), генератор развертки (6Ж5П) и выпрямитель.

Электроннолучевая трубка 5ЛО38И. Выходное сопротивление усилителя вертикального отклонения не менее 500 *ком*, а емкость не более 50 *пф*. Генератор горизонтальиой развертки имеет два диапазона: 20—50 *гц* и 5—20 *кгц*.

Осциллограф предназначается для ремонта и налаживания блоков строчной и кадровых разверток, а также блока синхронизации телевизоров. Прибор можно питать непосредственно от телевизора.

Индикатором подключения прибора к телевизору служит неоновая лампа. Осциллограф имеет небольшие размеры (75×100×275 *мм*) и вес (1,5 *кг*). Потребляемая мощность до 12 *вт*.

1 *«Радио», 1966, 5, 56—58 и стр. 4 вкладки*

2 *«Радио», 1967, 9, 62. (Режимы ламп и электроннолучевой трубки. Консультация).*

Электроннолучевой осциллограф с трубкой 8ЛО29И. В. Павличенко

Портативный восьмиламповый (включая трубку) прибор высокой чувствительности с большим входным сопротивлением, с широкой полосой исследуемых частот и равномерной частотной характеристикой. Частотный диапазон от 20 *гц* до 158 *кгц* разбит на пять поддиапазонов.

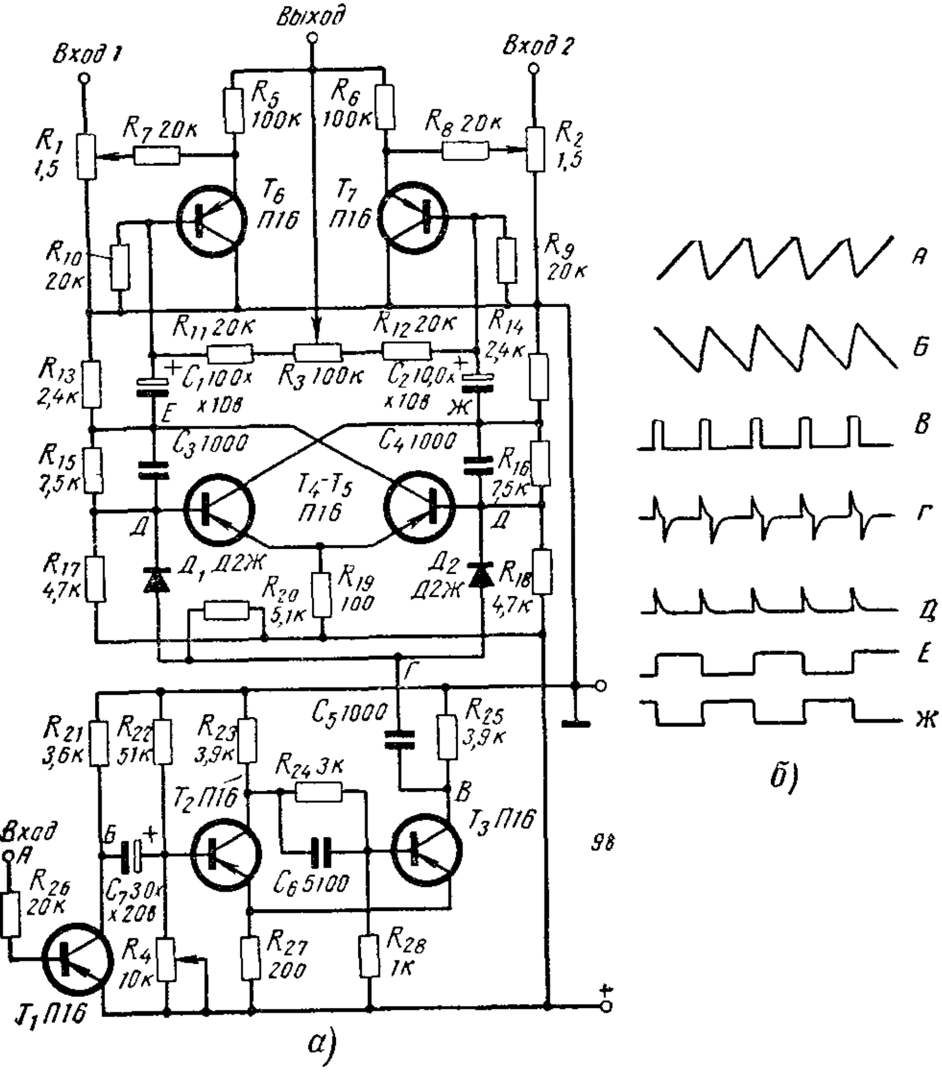


Рис. 8-16.

Усилитель вертикального отклонения имеет чувствительность 250 *мв/см*, входное сопротивление не менее 500 *ком*, входную емкость не более 50 *пф*.

Чувствительность усилителя горизонтального отклонения 25 *мв/см*

В приборе применена непрерывная развертка, нелинейность которой не превышает 15%. Приведена разметка шасси и лицевой панели. Даны указания по настройке прибора.

«Радио», 1966, 8, 53—56.

Электронный коммутатор. Л. Редькина, Б. Редькин

Двухканальный транзисторный коммутатор (схема на рис. 8-16) дает возможность наблюдать периодические процессы на частоте не выше 150 *кгц*. Коммутатор может работать с любым осциллографом, имеющим выходные гнезда напряжения развертки (типа С1-3, С1-8 и т. п.).

«Радио», 1966, 12, 47.

Генератор сетки времени для осциллографов

При использовании электронных и шлейфовых осциллографов часто нужно получать сетки времени для точного определения временных параметров процессов.

Приводится схема прибора, предназначенного для работы со шлейфовым осциллографом. В нем три электронных лампы (задающий генератор с кварцевой стабилизацией и формирователь входных импульсов для управляющей схемы декатронов) и трехканальная схема на декатронах.

В. М. Липкин. Декатроны и их применение. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 40—41.

Осциллограф ЛО-70. И. Федоровский

Малогабаритный электронный осциллограф типа ЛО-70 выпускается промышленностью для радиокружков и для домашних лабораторий радиолюбителей. Этим объясняется, что его описание в порядке исключения включено в данный справочник.

Прибор можно использовать для настройки усилителей, генераторов НЧ, усилителей ПЧ. Он поможет обнаружить неисправности в телевизорах, радиоприемниках и т. д.

В схеме прибора использованы три лампы (6Ж5П, 6Н1П и 6П15П) и электроннолучевая трубка ЛО-247 (диаметр экрана 70 *мм*).

«Радио», 1967, 5, 39—40—42.

Выходной каскад осциллографа

Предлагается схема с кремниевым транзистором (включенным по схеме с общим эмиттером), являющимся более эффективным в качестве источника смещения, чем резистор.

«Радио», 1968, 10, 61.

Генератор пилообразного напряжения для осциллографа

Генератор обладает хорошей линейностью и постоянством амплитуды импульсов развертки Он работает на трех транзисторах.

«Радио», 1968, 1, 57.

«Гибридный» усилитель к осциллографу

Транзисторы еще не всегда могут полностью заменить радиолампы в аппаратуре, где требуется высокое входное сопротивление и имеются большие пиковые напряжения.

Предлагаемый усилитель вертикального отклонения — один из примеров совместного использования транзисторов и электронных ламп.

«Радио», 1968, 6, 59.

Можно ли в электроннолучевом осциллографе взамен трубки типа 8ЛО29 использовать трубку типа 13ЛО37

Рассказано, как при этом нужно изменить схему блока выпрямителей осциллографа.

«Радио», 1967, 8, 62.

Низкочастотный осциллограф. С. Перепелов

Осциллограф на трубке 7ЛО55 имеет в схеме 21 транзистор. Полоса пропускания усилителя вертикального отклонения от 0 до 10 *кгц*.

Входное сопротивление усилителей не менее 100 *ком*. Генератор развертки работает в непрерывном режиме. Диапазон частот разбит на шесть поддиапазонов. Питается прибор от источника постоянного тока напряжением 6,4 *в*. Источником питания служит преобразователь напряжения.

В описании уделено внимание налаживанию прибора.

«Радио», 1968, 10, 49—52 и стр. 4 вкладки.

Осциллограф на базе прибора Х1-7. Г. Кисель

Портативный прибор Х1-7 имеет в себе все элементы осциллографа и легко поддается переделке, в результате которой он становится более универсальным и удобным Приводится описание дополнительного пятиламповото блока

«Радио», 1968, 5, 42—43.

Полупроводниковый осциллограф. В. Голубев

Прибор, в котором использован 21 транзистор, предназначен для визуального наблюдения импульсных и синусоидальных колебаний в непрерывном и ждущем режимах, вольт-амперных характеристик с разверткой по входу усилителя «Х» и др.

Полоса частот усилителей вертикального и горизонтального отклонений лежит в пределах 0—600 *кгц*.

Максимальная площадь неискаженного изображения на экране трубки 8ЛО29 составляет 40×60 *мм*

«Радио», 1968, 8, 43—45

Приставка к осциллографу для измерения частоты методом эллиптической развертки.

Приставка (пять транзисторов) представляет собой генератор, формирующий два синусоидальных напряжения с одинаковой частотой и сдвинутых по фазе на 90°. Диапазон генерируемых частот разбит на четыре поддиапазона: 10 и 100 *гц*, 1 и 10 *кгц*.

«Радио», 1968, 1, 59

Приставка на туннельном диоде. В. Горбенко, Е. Горбенко, В. Миронов

Практическая схема простейшей приставки к осциллографу для наблюдения на экране его электроннолучевой трубки частотной характеристики усилителя ПЧ изображения телевизора. Качание частоты осуществляется при помощи периодического изменения режима питания туннельного диода

«Радио», 1968, 6, 33—34 и 38.

Приставка с магнитным модулятором. В. Горбенко, Е. Горбенко, В. Миронов

Описана приставка к осциллографу (для настройки телевизоров), в которой качание частоты, генерируемой туннельным диодом, производится при помощи магнитного модулятора.

Приставка перекрывает частоты в пределах 20—100 *Мгц* при изменении девиации этих частот от 0,5 до 10 *Мгц* С этой приставкой можно настраивать усилитель ПЧ изображения телевизора, ПТК на первых пяти каналах, а также проверять прохождение сигнала в 6—12 каналах В схеме приставки четыре транзистора. Дана конструкция магнитного модулятора.

Статья является продолжением предыдущей.

«Радио», 1968, 8, 34.

Простой осциллограф

Двухламповый (6Ж5П и 6Ж4П) прибор с трубкой 5ЛО384, предназначенный для визуального наблюдения и фотографирования электрических процессов. Может измерять напряжение, ток, мощность, частоту С его помощью облегчается проверка, регулировка и отыскание неисправностей в радиоаппаратуре

Входное сопротивление 220 *ком*; входная емкость 60 *пф*, диапазон частот 15 *гц* — 75 *кгц*

Подробно описаны схема конструкция (с монтажными схемами) детали, налаживание и работа с осциллографом.

А. С Кузнецов. Простой осциллограф. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. 16 стр.

8-7. Универсальные, комбинированные приборы, комплекты измерительных приборов

Комбинированный измерительный прибор. М. Субботин, А Шорин

Прибором можно измерять переменное напряжение звуковой частоты, а также величины сопротивлений и емкостей

Пределы измерений: напряжения — 3, 10, 30, 100 и 300 *в*; сопротивления — 100 *ом*, 1, 10, 100 *ком* и 1 *Мом*; емкости 1 000 *пф*; 0,01, 0,1, 1,0, 10 *мкф*.

Шкала прибора линейная и общая для всех видов измерений. Схема прибора приведена на рис 8-17. В качестве индикатора исполь-

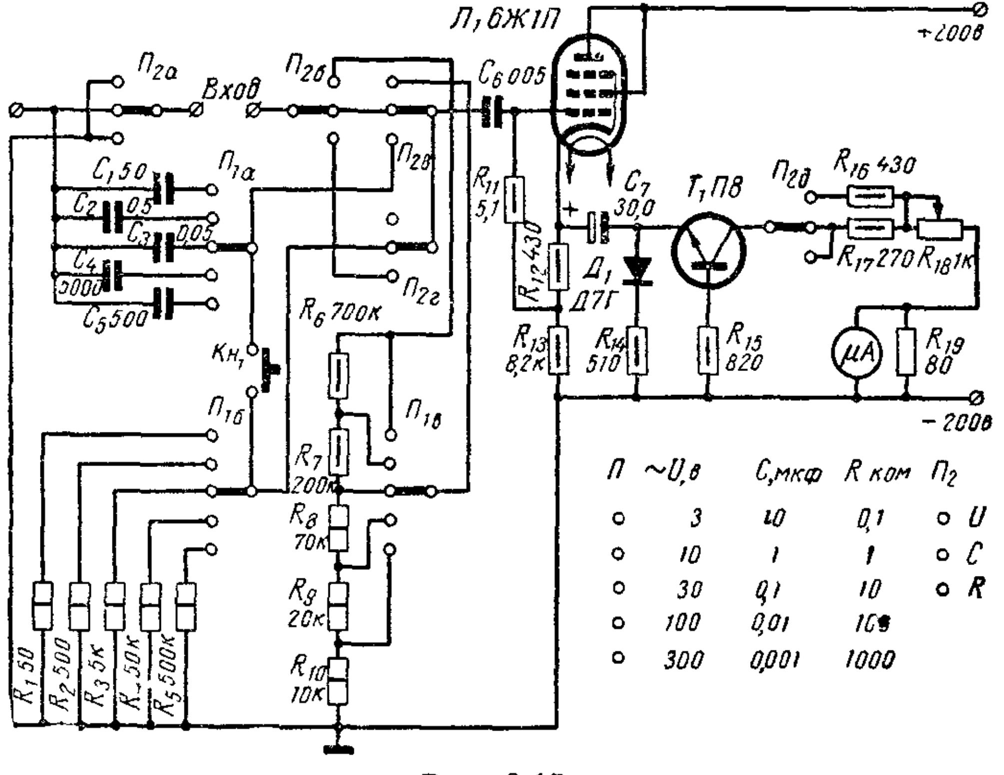


Рис. 8-17.

зован микроамперметр М-24. Прибор можно приспособить и для измерения индуктивностей.

Питается прибор от сети переменного тока Внешний вид его на рис. 8-18.

«Радио», 1966, 7, 37—38.

Универсальный измерительный прибор. В. Ломанович, А. Шапиро

Пятиламповый (6Д6А, 6Н16Б, 6Ж1Б, 6Н16Б и 6Ж1Б) многопредельный авометр. Измеряет: напряжение постоянного тока от 100 *мв* до 600 *в*; напряжение постоянного тока в тех же пределах; силу тока от 0,1 *ма* до 1 *а*; сопротивление постоянному току от 1 *ом* до 100 *Мом*; емкости от 50 *пф* до 50 *мкф* Кроме того, этим прибором можно измерять обратный ток коллекторного перехода и коэффицент усиления по постоянному току (В) маломощных *р-п-р* транзисторов В состав прибора входит также ламповый низкочастотный генератор для налаживания и ремонта усилителей НЧ Он генерирует переменное напряжение с частотой 1 000 *гц*.

«Радио», 1966, 4, 48—51.

Лаборатория радиолюбителя. Н. Бороздина

Рассмотрено устройство магнитоэлектрических, электромагнитных, электродинамических, ферродинамических, тепловых, электростатических измерительных приборов.

«Школа юного радиолюбителя» Изд-во ДОСААФ, 1967. Вып 4 Стр. 1—20.

Малогабаритная измерительная установка

Предназначена для градуировки, наладки и регулировки различных измерительных приборов, питания маломощных транзисторных устройств и анодных цепей ламповой аппаратуры.

Рис. 8-18.

Возможность регулировки тока в пределах 0,05—500 *ма* и напряжения в пределах 0,1—10 *в* позволяет использовать установку для снятия нагрузочных характеристик и проверки режима работы транзисторной аппаратуры.

Пределы измерений: тока — 0—100, 0—500 *мка*, 0—5, 0—50, 0—500 *ма*; напряжения 0—0,5, 0—1, 0—2,5, 0—5 и 0—10 *в*.

С помощью установки можно также производить зарядку малогабаритных аккумуляторов.

Прибор состоит из двух выпрямителей, собранных по мостовой схеме, коммутирующего устройства, стрелочного индикатора (М265, или М94) и маломощного трансформатора.

И. И. Дудич. Измерительные устройства для радиолюбителей. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 17—20.

«Спутник радиолюбителя». И. Штейнкман, А. Репин

Описание комплекта измерительных приборов, выпущенного одним из предприятий радиопромышленности. (Опубликовано по просьбе радиолюбителей).

В комплект входит звуковой генератор, предназначенный для проверки низкочастотных трактов радиоприемников, магнитофонов. В его схеме два транзистора П40.

Прибор генерирует восемь фиксированных частот: 100 и 400 *гц*, 1-, 3-, 5-, 8-, 10 и 15 *кгц*.

Измеритель *LCR* (в схеме которого один транзистор П40) позволяет измерять индуктивность катушек в пределах от 20 до 500 *мгн*; емкость конденсаторов в пределах от 20 *пф* до 0,05 *мкф*; сопротивления резисторов или цепей в пределах от 20 *ом* до 500 *ком*.

Батарейный или сетевой вариант блока питания. В футляре батарейного блока питания установлена батарея КБС.

«Радио», 1967, 10, 57—58 и стр. 3 обложки.

Ламповый универсал

Универсальный измерительный прибор, в котором вместо стрелочного устройства используется оптический индикатор настройки. Прибор позволяет измерять напряжения переменного и постоянного тока от 0 до 1 000 *в*, сопротивление от 10 *ом* до 10 *Мом*.

В приборе три лампы — 6С1П, 6Е5С и 6Х2П.

«Юный техник», 1968, 8, 44—46.

Приборы-помощники. А. Дьяков

Описания простых измерительных приборов: индикатора напряженности поля и измерителя глубин модуляции с данными для радиолюбительского УКВ диапазона 28—29 *Мгц*, индикатора излучения маломощных УКВ передатчиков, индикатора напряженности поля (эти приборы транзисторные), ламповых вольтметров (универсального на лампах 6Н2П и МН-8 и с батарейным питанием для работы в полевых условиях на двух лампах 1П2Б).

1. *«Моделист-конструктор», 1968, 12, 38—40.*
2. *«Моделист-конструктор», 1969, 1, 34—35.*

Продолжение: описание одноလампового (6Н1П) звукового генератора и приборов для проверки транзисторов.

Простейший универсальный измерительный прибор

Прибор позволяет проверять любые маломощные транзисторы. Им же можно также пользоваться и как пробником.

Описание снабжено фотографией внешнего вида и чертежом разметки лицевой панели. Измерение обратного тока коллектора этим прибором невозможно.

В. П. Кокачев. Простые радиоприемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 6—9.

Радиолаборатория юного конструктора

Брошюра поможет юным радиолюбителям научиться изготовлять несложные измерительные приборы, оборудовать свое рабочее место и смонтировать для него лабораторный силовой щиток.

В брошюре описан самодельный авометр; разобран принцип работы прибора и расчет его основных узлов. Подробно описаны конструкция и налаживание. *Стр. 37—43.*

Низкочастотный генератор. Диапазон частот: 20—100 *гц*; 100—650 *гц*; 650—4 000 *гц* и 4—24 *кгц*. Прибор трехламповый (6Ж1Б, 6Н16Б и 6Ж10Б). Питание от сети переменного тока. *Стр. 64—76.*

В заключение даны указания по технике безопасности.

В. А. Ломанович. Радиолаборатория юного конструктора. Изд-во ДОСААФ, 1968. Библиотека конструктора. 80 стр.

8-8. Приборы для обнаружения неисправностей в телевизорах и налаживания телевизоров

Ламповый пробник для обнаружения неисправностей в телевизоре

Сверхрегенеративный триодный каскад Он позволяет проверить ПТК, каскад ПЧ и исправность кадровой синхронизации Его достоинства — простота конструкции и минимальное число деталей

«Радио», 1967, 5, 60.

Миниатюрный УКВ генератор для проверки УПЧ телевизоров

Генератор собран по схеме трехточки с индуктивной связью на одном транзисторе и оформлен в виде щупа

Питание генератора осуществляется пульсирующим током с напряжением 6,3 *в* от цепи накала проверяемого телевизора

«Радио», 1967, 3, 55—56.

Прибор для налаживания телевизоров. Ю. Скрипников

Прибор очень облегчает налаживание телевизоров в любительских условиях.

Он состоит из трех генераторов. генератора несущей частоты (П403), генератора вертикальных полос (П14) и генератора горизонтальных полос (П14).

1. *«Радио», 1967, 2, 18.*
2. *«Радио», 1968, 2, 61. (Консультация).*

Генератор шахматного поля. А. Андреев

Прибор, позволяющий получить на экране кинескопа изображения белых и черных квадратов, расположенных в виде шахматной доски. При помощи этого прибора можно судить о частоте задающих генераторов строчной и кадровой разверток, линейности изображения по горизонтали и вертикали, а также определять наличие искажений изображения типа «пластика» и «тянучка». В приборе использованы 11 транзисторов.

«Радио», 1968, 6, 32—33.

Миниатюрный генератор-пробник. И. Гасяк

Генератор ВЧ колебаний с амплитудной модуляцией. Работает на промежуточной частоте телевизора. Его можно использовать для проверки работоспособности телевизора на всех 12 каналах.

Выполнен в виде щупа; работает на одном туннельном диоде АИ301А.

«Радио», 1968, 8, 37.

8-9. Разные приборы: волномеры, кварцевые калибраторы, счетчики импульсов и др., консультация

В чем заключается разница между понятиями: «отметка шкалы», «деление шкалы» и «цена деления шкалы» электроизмерительного прибора?

«Радио», 1966, 9, 62.

Как определить резонансную частоту кварцевого резонатора по радиоизмерительным приборам в любительских условиях?

«Радио», 1966, 9, 62.

Кварцевый калибратор

Калибратор представляет собой несимметричный мультивибратор в цепь положительной обратной связи которого включен кварц, определяющий частоту генерации Мультивибратор генерирует прямоугольные импульсы, богатые гармониками вплоть до частот 200—300 *Мгц*.

Напряжение гармоник в диапазоне 144—145 *Мгц* не ниже 10 *мкв*, что достаточно для точной градуировки В калибраторе использованы два транзистора П403.

Автором использован кварц на частоту 100 *кгц*, но можно пользоваться и другими кварцами

«Радио», 1966, 5, 23

Самодельные приборы для налаживания любительской УКВ аппаратуры

Описание двухпроводной измерительной линии и резонансного волномера индикатора поля

Хрестоматия радиолюбителя Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 319—321

Делители частоты

Простые делители частоты собираются из декатронных ячеек. Они позволяют получать коэффициенты деления частоты, кратные 10. Применение коммутаторного декатрона позволяет получить простыми средствами коэффициенты деления, отличные от 10. Предлагается схема на декатронах с коэффициентом деления 2 и 5.

В М. Липкин. Декатроны и их применение. Изд. 2-е Изд-во «Энергия», 1967 МРБ. Стр. 38—39.

Пересчетная декада. К. Тычино

Описание схемы пересчетной декады, экспонировавшейся на Куйбышевской зональной выставке.

Счетчик импульсов состоит из пересчетного устройства, дешифратора и цифрового индикатора. Максимальная скорость счета 250 *кгц*.

В блоке цифровой индикации декады использована цифровая газоразрядная лампа ИН-1, а дешифратор выполнен по видоизмененной схеме дешифратора пересчетной декады ИЗ-13.

«Радио», 1967, 6, 53—54.

Перфокарты к прибору Л1-3 (МИЛУ-1). В. Гордеев

Подробная методика изготовления и составления перфокарт для прибора, выгодно отличающегося тем, что измерение параметров ламп производится в режимах, которые приведены в паспортных данных.

«Радио», 1967, 1, 35—38

Волномер с звуковым индикатором

В волномере использован метод звуковой индикации. Основными элементами прибора, в схеме которого применено три транзистора, являются ВЧ генератор, каскад управления напряжением питания генератора НЧ и звуковой генератор

«Радио», 1968, 5, 57.

Измерение коэффициента шума радиоприемника. И. Казута

Познакомив читателей с тем, что собой представляет коэффициент шума и расчет мощности шума, автор предлагает схему и конструкцию генератора шума.

Даются рекомендации по эксплуатации прибора и производству измерений. Приводится таблица ориентировочных значений для различных видов сигналов.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 28. Стр. 48—55.

Измерительный генератор

Генератор позволяет производить измерения частоты до 100 *Мгц*, совмещая функции автогенератора и индикатора одновременно. В схеме использована одна лампа, соответствующая отечественной

лампе 6Н1П Для перекрытия диапазона используются сменные катушки

«Радио», 1968, 10, 61

Индикатор магнитных полей рассеяния. В Ринский

В заметке дается описание схемы и конструкции несложного прибора на лампе 6Е1П Для индикации магнитных полей используется светящийся сектор лампы

«Радио», 1968, 4, 26

Как измерить внутреннее сопротивление микроамперметра

«Радио», 1968, 1, 60

Прибор для измерения комплексных сопротивлений. К Харченко, Е. Прудников

Даются некоторые сведения, относящиеся к работе фидерных линий и подробное описание прибора, с помощью которого можно определять не только КБВ (коэффициент бегущей волны), но и входные сопротивления антенн Зная последний параметр, можно легко подобрать такие данные фидерного устройства, которые необходимы для получения возможно большего КБВ

1. *«Радио», 1968, 4, 22—26 и стр 3 обложки*
2. *«Радио», 1968, 5, 17—19 и стр 2 вкладки, на которой изображена номограмма Вольперта для определения полных сопротивлений.*

Прибор для точной установки частоты генератора. Н Осипов

Прибор позволяет устанавливать частоту лабораторных генераторов с точностью, превышающей паспортную в десятки и даже сотни раз Он может использоваться и как нуль-индикатор при сравнении частот двух генераторов

Диапазон частот прибора от 30 до 500 *кгц* Точность установки частоты составляет 0,3—0,05%.

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1968 Вып 30 Стр 18—24

Простой измеритель частоты

Описание практической схемы прибора на три диапазона измерения (20—200 *гц*, 200—2 000 *гц*, 2—20 *кгц*) и методики измерении низких частот

«Радио», 1968, 1, 28

Простой усилитель постоянного тока. А Борисенко

Опубликованная в 1962 г в журнале «Радио» статья В Быкова об использовании кремниевых стабилитронов в цепях сеточного смещения усилителей вызывает мотивированные возражения автора

Предлагается схема усилителя, сеточное смещение которого создается диодом Д205

Применение подобного усилителя в схемах электронных измерительных приборов, использующих усиление низкочастотных сигналов, позволит упростить схему прибора, улучшить его частотную характеристику и в ряде случаев повысить точность измерения

«Радио», 1968, 2, 28—29

Резонансные волномеры. В Ломанович

Описания двух вариантов волномеров. Первый волномер представляет собой ВЧ приставку к ампервольтомметру, стрелочный прибор которого используется в качестве индикатора резонанса С помощью семи сменных катушек прибор перекрывает диапазон частот от 100 *кгц* до 200 *Мгц*.

Второй вариант имеет дополнительные гнезда для подключения гибкого кабеля и переключатель, позволяющий использовать в качестве индикаторов лампу накаливания и головные телефоны

«Радио», 1968, 3, 27—29

Счетчики импульсов на приборах тлеющего разряда

В главе приведены описания трех счетчиков формирователя импульсов с электромеханическим счетчиком на тиратроне МТХ 90, тиратронного счетчика импульсов, счетчика импульсов на декатронах и тиратронах (емкость счетчика 10^7 импульсов, максимальная скорость счета 5 10^3 *имп/сек*)

В И Ринский Экономные счетчики импульсов Изд-во «Энергия», 1968 МРБ Стр 23—31.

Счетчик импульсов на транзисторах с дополнительной симметрией

В счетчиках находятся четыре одинаковых счетных ячейки Коэффициент пересчета 16 Максимальная скорость счета 15 000 *имп/сек.*

В И Ринский Экономичные счетчики импульсов Изд-во «Энергия», 1968 МРБ Глава вторая Транзисторные счетчики импульсов Стр 20—23

Транзистор вместо диода. Б Заливадный

Замена диодного выпрямителя транзисторным значительно расширяет рабочий предел электроизмерительного прибора в сторону малых напряжении

Приведены изменения в приборах ТТ-1 и Ц-57, расширяющие пределы измерений

«Радио», 1968, 8, 28

Транзисторный генератор импульсов

Прибор для налаживания счетчиков В нем девять транзисторов, один из которых П15, остальные П13 Генератор вырабатывает остроконечные импульсы малой длительности с регулируемым периодом повторения и прямоугольные импульсы с регулируемым периодом повторения

В И Ринский Экономичные счетчики импульсов Изд-во «Энергия», 1968 МРБ Стр 31—38

Транзисторный счетчик импульсов

Прибор состоит из шестиразрядной двоичной пересчетной схемы и четырехразрядного десятичного электромеханического счетчика, общая емкость которого 640 000 импульсов.

В приборе применены 36 транзисторов П13 и шесть ламп ЛЭ 1 *в*×0,075 *а* или ЛЭ 2,5 *в*×0,075 *а*

Максимальная скорость счета 250 *имп/сек.*

В И Ринский Экономичные счетчики импульсов Изд-во «Энергия», 1968 МРБ Глава вторая Транзисторные счетчики импульсов Стр 10—15

Экономичная транзисторная пересчетная декада

Состоит из четырех идентичных ячеек Каждая ячейка содержит насыщенный триггер на двух транзисторах П15 и управляемый блокинг генератор на транзисторе П15, нагрузкой которого служит индикаторная неоновая лампа

Коэффициент пересчета 10 или 16 Максимальная скорость счета 5 000 *имп сек* Запуск положительными импульсами с амплитудой 0,5—2 *в* и длительностью ≥ 10 *Мксек*

В И Ринский Экономичные счетчики импульсов Изд-во «Энергия», 1968 МРБ Глава вторая Транзисторные счетчики импульсов Стр 15—20.

Глава девятая

РАДИОКЛАССЫ, УЧЕБНЫЕ ПРИБОРЫ, ЭЛЕКТРОНИКА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ, ЭКЗАМЕНАТОРЫ, ОБУЧАЮЩИЕ МАШИНЫ

Магнитофон плюс рационализация

Два варианта систем оборудования лингафонных кабинетов. Для записи и воспроизведения звука предлагается использовать два магнитофона «Комета», а для воспроизведения грамзаписи — электропроигрыватель с одноваттным усилителем НЧ.

Первый вариант предлагается для класса, оборудованного двумя трансляционными линиями, к которым подключены высокоомные головные телефоны.

Второй вариант предназначен для класса, оборудованного индивидуальной проводкой (одна пара высокоомных головных телефонов и микрофон МД-57 на каждом рабочем месте) Последняя система сложнее, но обладает более широкими возможностями.

Даются схемы коммутационных пультов для каждого варианта и транзисторного (четыре П21А и два П214А) усилителя.

Аппаратура проверена в спецшколе № 23 г. Москвы.

«Моделист-конструктор», 1966, 1, 29—31.

Портативная аппаратура автоматизированного класса (АК). В. Макаров, В. Романовский

Аудитория, оборудованная аппаратурой АК, позволяет осуществлять контроль знаний учащихся на занятиях и быстро проводить опрос всей группы. Одновременно аппаратура АК может применяться как обучающее устройство при самостоятельных занятиях учащихся. Проверка знаний может проводиться устным опросом или с помощью выдачи письменных программированных заданий в четырех вариантах.

Аппаратура АК состоит из пульта преподавателя и индивидуальных пультов учащихся.

В аппаратуре применено минимальное количество соединительных проводов.

«Радио», 1966, 6, 42—44.

Обучающая машина. В. Белов

Машина работает как репетитор и как учитель, когда проверяет знания. Применение ее универсально: она может быть использована при изучении различных предметов по программе средней школы.

Машина состоит из трех схемных блоков: смены заданий, управления и оценок. Схемы содержат значительное количество шаговых искателей, реле и электрических лампочек 26-вольтовой серии. В машине использовано семь транзисторов.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 27. Стр 32—47.

Вслух всем классом. В. Файдюк, В. Романовский

Рассказано, как школьному радиокружку или группе радиолюбителей изготовить своими силами лингафонный кабинет.

Дано описание усилителя на трех транзисторах (П13—П16), телефонно-микрофонного гарнитура и пульта управления

«Юный техник», 1967, 3, 28—30 и стр. 2 обложки.

Самодельный телефонный аппарат. В. Иванов

В связи с утверждением ЦК ДОСААФ программы радиокружка по подготовке значкистов «Юный радиолюбитель», включающий практические монтажные работы, редакция открывает рубрику «Практикум значкиста».

Самодельный телефон — первая конструкция практикума

«Радио», 1967, 1, 49—51 и стр. 4 вкладки.

Радиокласс. А Орлов

Описание устройства для обучения приему на слух и работе на ключе пульта управления радиоклассом (ПУРК-24), который дает возможность создать класс на 24 рабочих места.

Кратко говорится об использованных в классе трансмиттере, датчике кода телеграфной азбуки ДКМ-10 и ондуляторе РТП-50.

Так как первичные организации ДОСААФ не всегда располагают заводской аппаратурой для оборудования радиокласса, автор дает рекомендации по изготовлению некоторых устройств силами радиолюбителей-конструкторов. Указано, как превратить ламповый радиоприемник в звуковой генератор

«Радио», 1968, 10, 46—49 и стр. 3 вкладки.

Самодельное оборудование радиокласса. А. Орлов

В статье описаны звуковой генератор на пяти транзисторах, ламельный коммутатор, рассчитанный на 36 рабочих мест, и простой метроном. Последний представляет собой самовозбуждающийся блокинг-генератор электрических импульсов.

В схеме используются неоновая лампа МН-8 и транзистор МП39.

«Радио», 1968, 12, 17—18 и стр. 4 вкладки.

«Сибиряк» ЭЭ-П-М4. И. Мархель

Преподавателями и учащимися Омского техникума им Жуковского спроектирован и оборудован класс программированного обучения на 30 рабочих мест, создана серия индивидуальных контролирующих машин, репетиторов и тренажеров

Одна из серии этих машин — электронный экзаменатор «Сибиряк» ЭЭ-П-М4 отмечена медалью ВДНХ (руководитель разработки И. И. Мархель).

Описанная в данной статье машина предназначена для подготовки учащихся к зачетам и экзаменам, проверки контрольных работ, самоконтроля в процессе самостоятельной работы и работы с программированным пособием. Машина отличается программой большой емкости и автоматичностью перекодировки, не связанной с изготовлением специальных кодированных карточек.

Программа — линейная. Емкость кодирующего устройства — 125 вопросов на 625 вариантов кодирования с последующей перекодировкой. Кодирование автоматическое. Число одновременно задаваемых вопросов — 5.

«Радио», 1968, 6, 14—16 и стр. 1 вкладки.

Экзаменатор на МТХ-90. Ю Граблев

Экзаменатор может иметь 625 вариантов заданий.

Он работает на 13 тиратронах типа МТХ-90.

«Радио», 1968, 10, 17 и стр 2 вкладки.

Глава десятая

ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

10-1. Аккумуляторы и их зарядка

Вечная батарея. Б. Иванов

Предлагаются три схемы для зарядки:

1) батарей ФБС и малогабаритных аккумуляторов Д-0,2 (зарядный ток 20 *ма*),

2) батарей КБС и «Сатурн» (ток заряда 50 *ма*);

3) аккумуляторов 7Д-0,1 с током заряда около 12 *ма*.

Описано также универсальное зарядное устройство, дающее возможность заряжать любые батареи и аккумуляторы для карманных приемников, требующие зарядный ток от 10 до 500 *ма*.

«Юный техник», 1966, 8, 55—59.

Как восстановить вышедшие из строя малогабаритные герметичные аккумуляторы? Консультация

«Радио», 1966, 6, 63.

Какое покрытие лучше применять для щелочных аккумуляторов

Рассматриваются различные покрытия и их недостатки.

К лучшим покрытиям относятся битум с 25—50% керосина и особенно смазка ЦИАТИМ-201. Рассказано, как пользоваться этими покрытиями.

«Радио», 1966, 2, 62.

Схемы контроля и индикации разряда малогабаритных аккумуляторов. Л. Кабачников

Предлагаются два варианта схем автоматического контроля.

1. Питание радиоприемника автоматически выключается, когда напряжение аккумулятора становится меньше номинала.

2. Звуковые сигналы сообщают владельцу радиоприемника, что пора заряжать аккумулятор

Схемы транзисторные. Всего шесть схем. В каждой два-три транзистора

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 28. Стр 43—48.

Устройство аккумулятора 7Д-01. В. Иванов

Подробные сведения об устройстве, режиме эксплуатации, зарядке и восстановлении работоспособности в некоторых случаях.

«Радио», 1966, 7, 50.

Приемник работает стабильнее. С. Бать

В статье говорится о специальных мерах, применяемых для того, чтобы сохранить работоспособность транзисторных приемников при глубоком разряде батареи.

«Радио», 1967, 6, 41—42.

Схема отключения зарядного устройства. П. Криганский

В конце заряда аккумуляторных батарей типа 7Д-01 наблюдается некоторое повышение напряжения на их зажимах.

В предлагаемой схеме с повышением напряжения срабатывает реле. Оно отключает зарядное устройство и подключает к сети сигнальную лампу.

«Радио», 1967, 7, 59.

Аккумулятор вместо «Кроны». В Килнянчук

Как набрать аккумуляторную батарею из дисковых аккумуляторов типа Д-0,06, чтобы она поместилась в отсеках питания карманных радиоприемников, питающихся от батареи «Крона».

«Радио», 1968, 9, 27.

10-2. Выпрямители, блоки питания

Выпрямитель на тиристорах. В. Кузьминных, Б. Гинзбург

В выпрямителе работают управляемые вентили ВКДУ-150 и неуправляемые вентили ВКД-200.

Принципиальная схема на рис. 10-1.

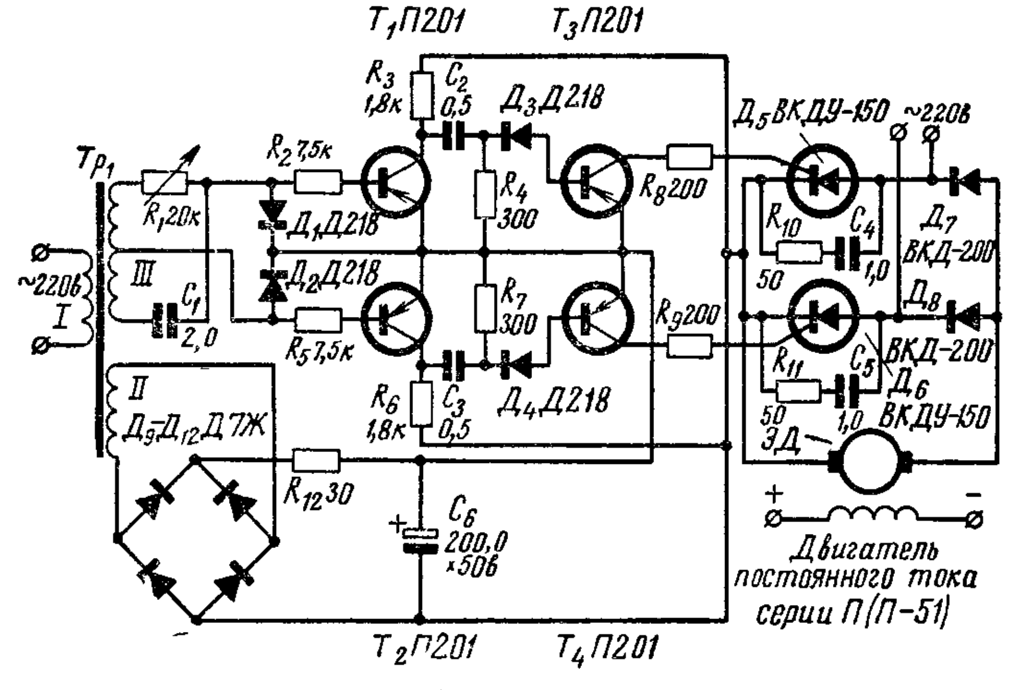


Рис. 10-1.

Выпрямленное напряжение можно регулировать в пределах 5—200 *в*.

1 *«Радио», 1966, 4, 42—43.*

2. *«Радио», 1968, 12, 56.*

Выпрямители с электронным регулятором для зарядки аккумуляторов. Б. Васильев, А. Вардашкин

Две заметки в порядке обмена опытом. Первый выпрямитель собран по мостовой схеме на четырех диодах типа Д305.

Вторая схема отличается тем, что транзисторы включены параллельно.

Можно заряжать 6- и 12-вольтовые аккумуляторы.

«Радио», 1966, 7, 36.

Селеновые выпрямители

Сведения об устройстве, конструкции и принципе действия селеновых выпрямителей, их электрических параметрах и свойствах.

Рассмотрены наиболее употребительные схемы выпрямителей. Приведены особенности эксплуатации и номенклатура селеновых выпрямителей.

И Х Геллер Селеновые выпрямители Изд 2-е Изд-во «Энергия», 1966. МРБ (Справочная серия) 30 стр

Сигнализатор разрядки аккумулятора. Л. К с а н ф о м а л и т и

Чтобы не допустить разряда аккумулятора в транзисторном приемнике сверх нормы, предлагается простой блокинг-генератор (схема на рис. 10-2). Вырабатываемые им колебания поступают на вход усилителя НЧ приемника, что вызывает появление громкого звука, сигнализирующего, что аккумулятор надо заряжать

На схеме в верхней части показан сигнализатор на одном транзисторе МП103, а в нижней части — первый каскад усилителя НЧ приемника.

«Радио», 1966, 10, 48.

Рис. 10-2.

Выпрямитель переменного тока. В. К р и в о п а л о в

Статья под рубрикой «практикум значкиста», в которой рассказывается, как работает кенотронный выпрямитель Описаны схемы выпрямителей и дана практическая схема для повторения юными радиолюбителями.

«Радио», 1967, 5,50—53.

Питание транзисторных радиоприемников от сети

Две заметки — А. А м о с о в а, В. П а м е н о в а и Е. К р а в ч е н к о — с описанием схем выпрямителей с выходным напряжением 9 *в* Первый выпрямитель собран по мостовой схеме, второй — по схеме удвоения.

«Радио», 1967, 2, 54—55

Сглаживающие фильтры

Конспективное изложение назначения устройства краткого расчета и схем включения: Г-образного реостатно-емкостного фильтра, Г-образного индуктивно-емкостного фильтра, фильтра с фильтром-пробкой и фильтра с транзистором.

«Радио», 1967, 2, 47.

Бестрансформаторный выпрямитель. А. С е р г е е в

Схема опубликована в результате предложенного редакцией задания, на которое получено свыше 80 схем выпрямителей Лучшей признана данная.

В ней при работе от сети с напряжением 220 *в* применяется мостовая схема Греца, а при работе от сети 127 *в* — схема Латура.

«Радио», 1968, 7, 63.

Блок питания из реле. А. С е р о в

В заметке рекомендуется использовать в качестве понижающего трансформатора обмотки реле, у которого пришла в негодность контактная система.

«Радио», 1968, 4, 62.

Выпрямитель

Материал для самостоятельных занятий или занятий радиокружка.

Рассказывается, как устроен и работает диод; рекомендуются опыты. Объясняются принципы работы одно- и двухполупериодного выпрямителя

В заключение описывается двухполупериодный выпрямитель.

«Радио», 1968, 8, 21—23.

Питание батарейных приемников от сети. М. В е н е в ц е в

Описание выпрямителя (схема на рис. 10-3), собранного из деталей, высылаемых Центральной торговой базой посылторга.

Описание рассчитано на сельского радиолюбителя.

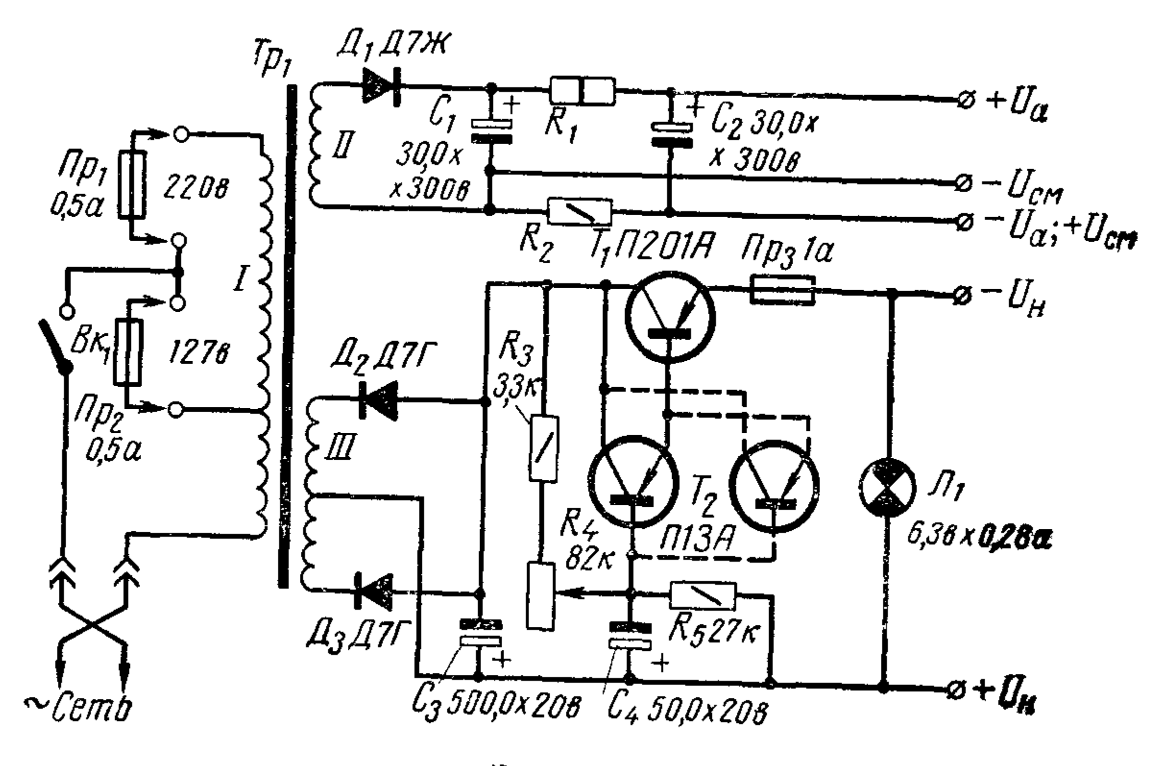


Рис 10-3.

Число витков обмоток II и III трансформатора и величины резисторов R_1 и R_2 выбирают в зависимости от напряжений и токов, требующихся для тех или иных приемников. Эти данные сведены в таблицу для батарейных приемников: «Тула», «Луч», «Рига Б-912», «Киев Б-2», «Искра», «Искра-53», «Таллин Б-2», «Новь», «Воронеж», «Родина-52», «Родина» («Электросигнал-1») и «Родина-47» («Электросигнал-3»).

«Радио», 1968, 2, 46—47.

По какой схеме строить выпрямитель. Р. М а л и н и н

Рассматриваются основные схемы полупроводниковых выпрямителей (12 схем): однофазных, двухфазных, мостовых, с удвоением выпрямленного напряжения

Дается таблица средних соотношений величин для различных полупроводниковых выпрямителей; автор рекомендует, в каких случаях какие выпрямители целесообразно применять.

«Радио», 1968, 12, 40—43.

Стабилизированный выпрямитель. А. Ч у л к о в

В заметке описана схема выпрямителя дающего напряжения 9 и 12 *в* при токе нагрузки до 400 *ма*.

«Радио», 1968, 9, 22.

Универсальный блок питания. В. Труфанов

В схему прибора входят автотрансформатор РНО-250-2, силовой трансформатор и выпрямитель. Во вторичную цепь автотрансформатора включены: амперметр, вольтметр и гнезда, с которых снимается регулируемое переменное напряжение от 0 до 250 *в*. Постоянное напряжение, изменяющееся в тех же пределах, снимается с конденсатора сглаживающего фильтра. Возможности прибора довольно широки: питание радиоаппаратуры, зарядка аккумуляторов, испытание электромагнитных реле и т. д.

«Моделист-конструктор», 1968, 8—43.

10-3. Стабилизаторы напряжения, автотрансформаторы

Полупроводниковые стабилизаторы напряжения. Л. Куличенко

Две практические схемы на кремниевых стабилитронах Д810, включенных в обратном направлении, что удваивает их температурный коэффициент.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 27. Стр. 81—83.

Высоковольтный стабилизатор напряжения. А. Лукашов, Б. Лукашов

Стабилизатор рассчитан на выходное напряжение 250 *в* при максимальном токе нагрузки 180 *ма*.

Диапазон стабилизации 185—245 *в*. Выпрямитель по мостовой схеме на полупроводниковых диодах. В схеме используются пять транзисторов.

«Радио», 1967, 3, 53—54

Стабилизатор напряжения, защищенный от перегрузок. Е. Додонов

Описание стабилизатора с пятью транзисторами, который при перегрузках на выходе запирается.

«Радио», 1967, 1, 40.

Стабилизатор напряжения. С. Крашенинников

Прибор дает возможность получать стабилизированное напряжение от 8 до 15 *в* при токе до 1,5 *а*. Он работает по схеме с последовательно включенным регулирующим транзистором.

В схеме три транзистора — П16Б, П201А и П210. Приведена монтажная схема.

«Моделист-конструктор», 1967, 12, 42.

Стабилизатор напряжения на бареттерах. А. Волков, Б. Шкловский

В заметке предлагается схема, в которой для стабилизации тока используются три последовательно соединенных бареттера.

Для каждого типа телевизора бареттер выбирается в зависимости от потребляемой мощности.

«Радио», 1967, 6, 52.

Феррорезонансный стабилизатор. В. Ананьев

В отличие от общеизвестных стабилизаторов этот прибор автоматически включается лишь при повышении или понижении напряжения сети более чем 10—5% номинального. Это значительно сокращает непроизводительное расходование энергии.

Во всех случаях, когда напряжение сети остается в пределах 210—230 *в*, оно поступает непосредственно на нагрузку. Когда же оно выходит за эти пределы, следящая система (ее роль выполняет реле РП-5) включает стабилизатор.

Стабилизатор предназначен для питания радиоприемников и телевизоров, потребляющих мощность до 200—220 *вт*.

1. *«Радио», 1967, 12, 42.*

2. *«Радио», 1968, 9, 36.* (Видоизмененная схема, где стабилизатор заменен автотрансформатором).

Феррорезонансный стабилизатор. В. Кислов

Рассматриваются две схемы феррорезонансных стабилизаторов, дается пример расчета стабилизатора с выходной мощностью 200 *вт* и выходным (стабильным) напряжением 220 *в* при изменении входного напряжения (сети) в пределах от 140 до 240 *в*. Говорится о налаживании стабилизатора.

«Радио», 1967, 8, 26—27.

Вместо стабилизатора — автотрансформатор. В. Кислов

В журнале «Радио» № 12 за 1967 г. опубликовано описание феррорезонансного стабилизатора со следящей системой В. Ананьева. Автор заметки предлагает использовать эту следящую систему при работе с автотрансформатором.

«Радио», 1968, 9, 36.

Дополнительный переключатель в автотрансформаторе. Д. Липнин

В заметке дается схема автотрансформатора с выключателем. Если в сети нормальное напряжение, автотрансформатор отключается и нагрузка включается в сеть непосредственно. Бесполезный расход электроэнергии прекращается.

«Радио», 1968, 12, 53.

Расчет стабилизатора напряжения. А. Синельников

Приводится разработанная автором методика расчета стабилизатора напряжения со стабилитроном, учитывающая как нестабильность источника питания и тока нагрузки, так и разброс параметров резистора и стабилитрона, использованных в стабилизаторе.

«Радио», 1968, 5, 53—54.

Стабилизатор напряжения для фотоувеличителя. Ю. Кузнецов

Стабилизатор поддерживает постоянное напряжение в пределах ±0,25% при изменениях напряжения сети на ±10%.

Приведены разновидности схемы стабилизатора напряжения, рассчитанного на напряжение электросети 110 и 220 *в*.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 30. Стр. 59—66.

10-4. Преобразователи напряжения, автоматический переключатель сетевого напряжения, питание приемника от свободной энергии

Преобразователи напряжения на транзисторах (трансфертеры)

Практические схемы: стабилизатора напряжения на мощном транзисторе, двухтактных трансфертеров, выпрямителя с электронным стабилизатором на транзисторах, двухтактного трансфертера с включением реле для улучшения условий возникновения генерации и однотактных трансфертеров.

Транзисторы производства ГДР.

Г. И. Фишер. Транзисторная техника для радиолюбителей. Пер. с немецк. Изд во «Энергия», 1966. МРБ. Стр. 127—139.

Приемник с питанием от свободной энергии

Питание приемника, в схеме которого используются один диод и транзистор П13, осуществляется напряжением, полученным в результате детектирования сигналов мощной принимаемой радиостанции Для этого необходимы наружная антенна длиной около 18 *м* и хорошее заземление.

«Радио», 1966, 7, 57.

Как предотвратить повреждение радиоприемника или магнитофона при ошибочном включении его в сеть переменного тока с напряжением 220 *в* вместо 127 *в*

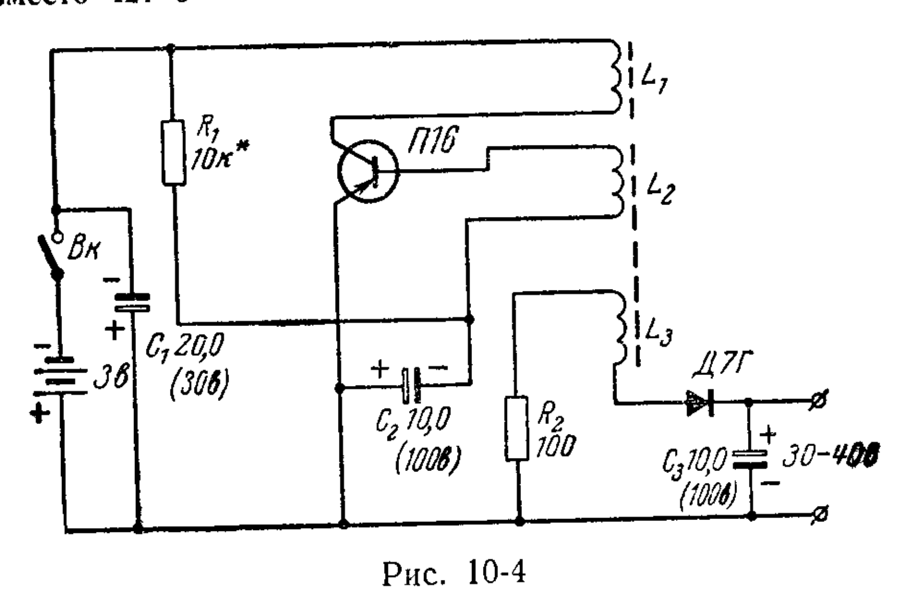


Рис. 10-4

Предлагается автоматический переключатель сетевого напряжения. Дается описание его конструкции.

«Радио», 1967, 3, 61—62.

Маломощный преобразователь напряжения

Питание анодных цепей измерительных приборов, выполненных на батарейных лампах, можно осуществить от преобразователя напряжения (схема на рис. 10-4). Выходное напряжение составляет 30—40 *в* при токе 3—5 *ма*.

И. И. Дудич. Измерительные устройства для радиолюбителей. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 32.

Глава одиннадцатая

МАСТЕРСКАЯ РАДИОЛЮБИТЕЛЯ

11-1. Общие вопросы конструирования и налаживания радиоаппаратуры

Вопросы, предшествующие сборке приемника

Первая глава книги, в которой говорится о подборе и взаимозаменяемости стандартных радиодеталей: резисторов, конденсаторов, транзисторов, диодов, трансформаторов и громкоговорителей, о самостоятельном изготовлении контурных катушек и последовательности сборки схемы приемника.

М Румянцев. 50 схем карманных приемников. Изд-во ДОСААФ, 1966 Стр. 7—24

Конструирование и изготовление радиоаппаратуры

Глава содержит следующие разделы:

Рабочее место радиолюбителя. *Стр. 216—224.*

Выбор радиодеталей *Стр 224—231.*

Изготовление катушек индуктивности и трансформаторов *Стр. 232—234*

Конструирование малогабаритных приемников. *Стр. 237—243.*

Конструирование радиоаппаратуры и плат с печатным монтажом. *Стр 243—248.*

Монтаж радиоаппаратуры (в том числе и печатный). *Стр. 249—256.*

Предотвращение наводок и паразитных связей. *Стр. 256—258.*

Самодельные детали для транзисторных приемников. *Стр. 259—261.*

Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Глава девятая.

Книга для радиомастера

Изложены методы ремонта радиоаппаратуры. В связи с этим рассмотрены принцип действия всех ступеней радиоприемника, назначение деталей, входящих в те или иные каскады, даны расчеты элементов, цепей и узлов.

Теоретические сведения связываются с практическими вопросами и расчетами В основу книги положен метод графического представления физических законов, формул и расчетов Читатель найдет в книге много графиков и номограмм Чтобы читатели могли хорошо разобраться в графическом методе изложения, в вводных параграфах рассказано, как пользоваться графиками и номограммами и о технических приемах работы с номограммами

В Я Брускин, Н. Я Штехман. Книга для радиомастера. Изд-во «Легкая индустрия», 1967. Стр. 247.

Помощник радиолюбителя

Справочник, содержащий практические сведения, необходимые радиолюбителю: описаны материалы, применяемые в радиотехнике, их обработка, инструменты, монтаж радиоаппаратуры, измерительные приборы, радиодетали, источники электропитания, громкоговорители и акустические системы, магнитофоны и проигрыватели, налаживание аппаратуры и устранение неисправностей.

В. Иваницкий. Помощник радиолюбителя. Изд-во «Московский рабочий», 1967 Стр 224.

Советы по конструированию радиолюбительской аппаратуры

Книга поможет радиолюбителю избежать ошибок, вызванных недостатком практического опыта.

Даны советы по выбору схем и конструкций радиоприемников, усилителей, телевизоров и магнитофонов.

Дается сравнительный анализ большого количества схем. Приводятся рекомендации по регулировке и налаживанию радиоаппаратуры. Рассматриваются вопросы надежности любительской аппаратуры.

Книга рассчитана на радиолюбителей-конструкторов.

Г. С. Гендин Советы по конструированию радиолюбительской аппаратуры. Изд-во «Энергия», 1967 МРБ 208 стр.

Как строить радиоаппаратуру

Основы конструирования и монтажа радиоаппаратуры. Подробно ознакомившись с содержанием книги любой, даже не искушенный в радиолюбительстве читатель сможет самостоятельно делать различные простые радиоэлектронные устройства.

Тринадцать глав книги идут в таком же порядке, в котором обычно осуществляется изготовление типового радиоустройства. Описаны типы конструкций, применяемых в радиоаппаратуре, инструмент и оборудование, материалы, изготовление шасси, размещение и монтаж деталей, пайка и клепка, провода, кабели и разъемы, радиотехнические детали, прокладка цепей, намотка катушек, контроль и испытания собранных аппаратов.

При переводе книги единицы измерения и условные обозначения, принятые в США и Англии, были переведены на принятые в СССР стандарты. Но при описании радиодеталей оставлены обозначения, принятые в США, чтобы радиолюбитель, имея схемы из зарубежной книги или журнала, мог легко в них ориентироваться.

Книга может быть полезна не только для начинающих радиолюбителей, но также и для других лиц, интересующихся радиотехникой и электроникой.

Книга хорошо иллюстрирована.

Р. Джонсон. Как строить радиоаппаратуру. Пер. с англ. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. 200 стр.

Конструирование и монтаж радиоаппаратуры. В. Костиков

Способы монтажа. Шасси ламповых и транзисторных приемников. Основные правила монтажа и компановки деталей. Различные варианты компоновки. Компановка транзисторных приемников на плате. Расположение деталей на монтажных платах. Внешнее оформление приемников.

«Школа юного радиолюбителя» Вып. 3. Изд-во ДОСААФ, 1968. Стр. 1—21.

Налаживание простейших радиоприемников. М. Веневцев

Порядок налаживания собранных конструкций. Налаживание простого лампового приемника прямого усиления. Налаживание транзисторного приемника прямого усиления Налаживание транзисторного супергетеродинного приемника.

Школа юного радиолюбителя. Вып. 6. Изд-во ДОСААФ, 1967. Стр. 1—24.

Налаживание радиоаппаратуры

Параметры и характеристики усилителей, приемников, телевизоров и передатчиков, методы их измерений. Налаживание усилителей НЧ, налаживание радиоприемников, телевизоров и передатчиков.

Это первая книга в радиолюбительской литературе, которая может служить учебником по вопросам налаживания. Она охватывает почти всю радиоаппаратуру. В книге даются необходимые сведения по измерительным приборам.

В. А. Ломанович, А. Г. Соболевский. Налаживание радиоаппаратуры. Изд-во ДОСААФ, 1968. 304 стр.

11-2. Рабочее место радиолюбителя, инструменты, монтажные работы, пайка, склеивание пластмасс, окраска оргстекла, футляры для приемников, технологические советы

Восстановление транзисторов. А. Григоренко

Описание порядка восстановления транзисторов типов П13—П16 с отломанным выводом базы и типов П401—П403, у которых отломан вывод коллектора.

«Радио», 1966, 7, 38.

Восстановление транзисторов с отломанными выводами. О. Володин

Предлагается способ восстановления транзисторов без применения пайки, основанный на механическом соединении отломанных выводов с винтами, вмонтированными в специальную плату (рис 11-1).

«Радио», 1966, 12, 37

Изготовление сдвоенных переменных резисторов. И. Ножкин

В порядке обмена опытом предлагаются два способа сдваивания переменных резисторов СП без увеличения их габаритов.

«Радио», 1966, 3, 35.

Как изготовить печатные платы методом травления. В. Чернышев

«Радио», 1966, 4, 73

Как окрасить органическое стекло

Описание метода глубинной окраски, позволяющего получить прочно и ровно окрашенную поверхность при сохранении фактуры оргстекла. Приводится список красителей, пригодных для описанного метода

«Радио», 1966, 2, 63

Как пересчитать обмотку электромагнитного реле

Достаточно полный ответ с примерами дает А В. Широков.

«Радио», 1966, 3, 62—63.

Как правильно экранировать катушку индуктивности

Подробная консультация с необходимыми данными.

«Радио», 1966, 4, 62—63

Рис. 11-1.

Как склеивать детали из разнородных пластмасс. С. Лукашев

«Радио» 1966, 4, 63.

Какими составами можно покрывать контур печатной платы перед травлением ее в растворе хлорного железа

Совет — использовать для этого клей «Рапид» или БФ-2 и как это делать.

«Радио», 1966, 11, 61.

Корпус приемника из эпоксидной смолы. Г. Елисеенко

Призер XXI ВРВ, получивший первый приз за два своих приемника, отличавшихся не только хорошим конструктивным исполнением, но и современным внешним оформлением, делится опытом применения эпоксидной смолы в любительской практике.

«Радио», 1966, 7, 43—49.

Крепление кинескопов. Ю. Станчиц

Автор делится опытом крепления кинескопов с помощью четырех обычных велосипедных спиц.

«Радио», 1966, 10, 30.

Монтаж транзисторов и деталей на плате

Ценные технологические советы. На рис. 11-2 показан способ монтажа транзистора и деталей на плате пистонами, расклепанными с обеих сторон платы, а на рис. 11-3 — другие способы.

«Радио», 1966, 11, 54.

Основные правила монтажа, намотка катушек на ферритовом стержне

Как пользоваться теплоотводом (рис 11-4).
«Радио», 1966, 12, 45.

Намоточный станок. И. Степанов

Предназначен для намотки провода диаметром от 0,09 до 0,5 *мм* виток к витку или с заданным шагом. Наибольшая длина ряда 155 *мм.*

«Радио», 1966, 5, 33 и 35. (Общий вид станка и его кинематическая схема помещены на стр. 3 обложки).

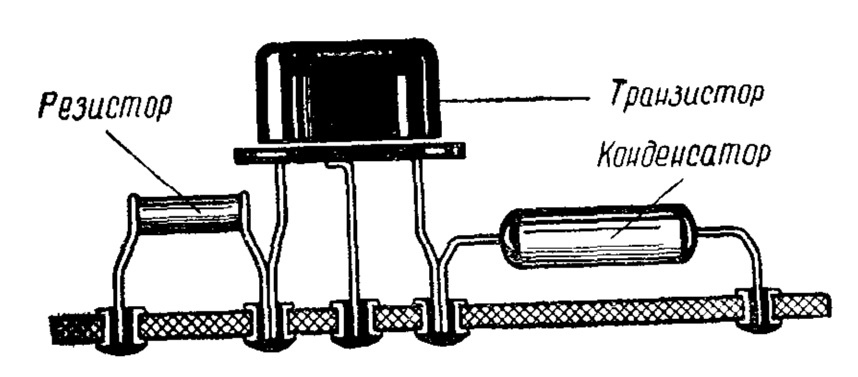


Рис. 11-2.

Пайка алюминия. Ю. Бите

Метод пайки алюминия обычными оловяносвинцовыми припоями НОС.

«Радио», 1966, 8, 35.

Рабочее место радиолюбителя. М. Румянцев

Заочная школа радиоэлектроники

С чего начать, чтобы стать радиолюбителем. Где расположить свой конструкторский уголок. Оборудование стола, необходимый инструмент.

«Юный техник», 1966, 1, 46—48.

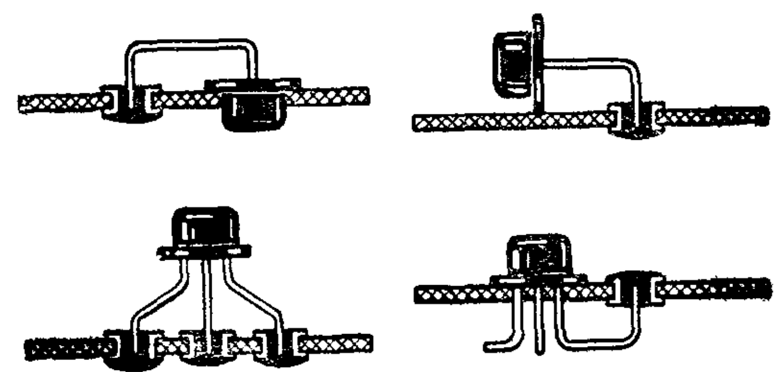


Рис. 11-3.

Составление промежуточных схем для печатного монтажа. В. Горбенко, В. Миронов

Изготовление чертежей печатных схем можно ускорить путем предварительного составления промежуточных схем, являющихся переходным звеном между принципиальной схемой и чертежом печатного монтажа.

Статья знакомит с технологией составления промежуточных схем на примере схемы мультивибратора и усилителя НЧ с бестрансформаторным выходом.

«Радио», 1966, 6, 31 и 33.

Учись паять. Г Франковский

Рабочее место, необходимый инструмент радиолюбителя и обращение с паяльником.

«Моделист-конструктор», 1966, 5, 38—40

Вибрирующий стержень для отыскания плохого контакта в местах пайки

Иногда монтаж, выполненный печатным способом, имеет нарушение контакта. Чтобы найти место плохого контакта, предлагается простое приспособление.

«Радио», 1967, 6, 59—60.

Диод из мощного транзистора. Г. Горобец

Заметка о возможности использования вышедших из строя (вследствие короткого замыкания между коллектором и эмиттером) мощных транзисторов в качестве мощных диодов.

«Радио», 1967, 7, 40

Как восстановить утраченный блеск и глянец корпуса транзисторного приемника из ударопрочного полистирола

«Радио», 1967, 11, 64

Как изготовить печатную плату в любительских условиях при отсутствии фольгированного гетинакса

«Радио», 1967, 5, 63.

Как проверить правильность соединения обмоток трансформатора НЧ в любительских условиях

«Радио», 1967, 2, 62.

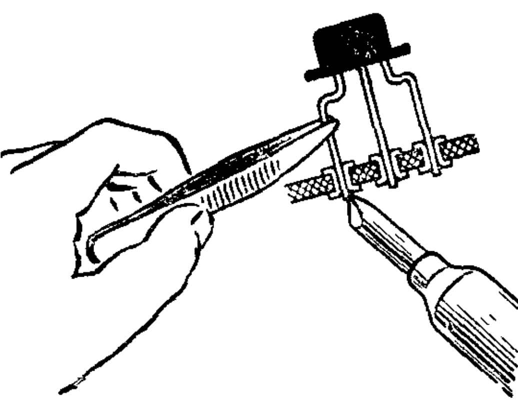


Рис. 11-4.

Как проверить годность конденсаторов при отсутствии измерителя емкости

«Радио», 1967, 10, 62.

Как произвести отжиг пермаллоя для магнитных головок

«Радио», 1967, 10, 61.

Мастерская радиолюбителя. В. Костиков

Комплект инструмента и рабочее место радиолюбителя. Как паять. Изготовление шасси.

Школа юного радиолюбителя Вып. 2. Изд-во ДОСААФ, 1967, Стр. 1—17.

Монтажная плаика. А. Шилин

Способ монтажа мелких деталей, позволяющий отказаться от лепестков и стоек.

«Радио», 1967, 8, 58.

Настольный сверлильный станок. В. Фролов

Подробное описание станка с общим видом основных узлов и чертежами деталей. Станок предназначен для сверления отверстий стандартными сверлами. Наибольший диаметр сверления — 5 *мм*, наибольший ход ствола — 20 *мм*, число оборотов в 1 *мин* — 330; 1 420, 6 100

Габариты станка 120×300×440 *мм.*

«Радио», 1967, 4, 49—51 и стр. 4 вкладки.

Портативная электрическая дрель. Г. Адестов

В заметке предлагается дрель, основной частью которой служит высокоскоростной автомобильный электродвигатель типа МЭ-218.

Имеются чертеж и пояснение к нему.

«Радио», 1967, 10, 62.

Приспособление для пробивки отверстий. О. Рубцов

В заметке дан рисунок приспособления для пробивки отверстий в тонких листовых материалах. Его можно использовать и для изготовления шайб.

«Радио», 1967, 8, 45.

Простейшие штампы для изготовлеиия шайб

Подробные технологические советы (с чертежами), как изготовить своими силами шайбы небольших размеров.

«Радио», 1967, 2, 41.

Техиологические советы

1. Как закрепить алюминиевый корпус от электролитического конденсатора, используемого в качестве экрана. 2. Сверление отверстий в оси в домашних условиях с помощью простых приспособлений (кондукторов) для направления сверла

«Радио», 1967, 3, 48.

Технологические советы

1. Изготовление крупных деталей (дисков, ручек настройки, шкивов верньерных устройств). 2. Пистоны для печатных плат. 3. Изготовление фольгированного гетинакса. 4. Укорочение винтов и заклепок.

«Радио», 1967, 4, 41.

Техиологические советы

1. Изготовление изогнутых деталей. 2. Кольцевые проточки на осях. 3. Изготовление ручек конденсаторов переменной емкости. 4. Установочные детали из резисторов 5. Разъем для подключения громкоговорителя. 6. Установка ручек управления на осях

«Радио», 1967, 6, 49.

Технологические советы

Простейший метод изготовления «печатной» платы. Кнопки для переключателей. Один из способов определения числа витков катушек ФПЧ. Звуковой генератор — пробник (используется для проверки звуковых катушек громкоговорителей, телефонов, отыскания неисправных каскадов усилителей НЧ)

«Радио», 1967, 8, 54.

Технологические советы

Панелька для транзисторов.

Применение панелек для установки транзисторов на монтажной плате позволяет обойтись без пайки выводов транзисторов, делает удобной их смену и улучшает внешний вид монтажа (рис. 11-5).

Предлагаются подробные чертежи и описание.

«Радио», 1967, 9, 56.

Технологические советы

Крепление малогабаритных громкоговорителей; намотка катушек индуктивности (на унифицированных каркасах или каркасах от броневых сердечников с помощью простейшего намоточного станка), арматура для фильтров ПЧ иа ферритовых кольцах.

«Радио», 1967, 12, 41.

Футляр для транзисториого радиоприемника

Подробное описание (с чертежами) футляра, в котором свободно помещается супергетеродинный приемник на 8—12 транзисторах.

Основной материал — оргстекло.

«Радио», 1967, 1, 52—53

Читатели предлагают

Страница журнала с девятью заметками, в которых даются различные технологические советы и описываются следующие приспособления: монтажные стойки из обычных плоскогубцев (автор В. Лобов); устройство контакта для подключения к акводагу кинескопа провода высокого напряжения (А. Шумачев); изготовление резисторов с сопротивлением в несколько десятков или сотен мегом из токопроводящих подковок потенциометров СП и др. (А. Ежов); изоляция радиодеталей при помощи полиэтиленовой трубки (Б. Таевский); использование для крепления деталей к монтажной плате заклепок из полистироловых или капроновых нитей (И. Окопный); как закреплять на плате керамические подстроечные конденсаторы (В. Кривопалов); как делать гнезда для установки транзистора на печатной плате (Л. Павлов); как наматывать ВЧ трансформатора на ферритовом кольце (Н. Дробница); как сделать, чтобы бумажный

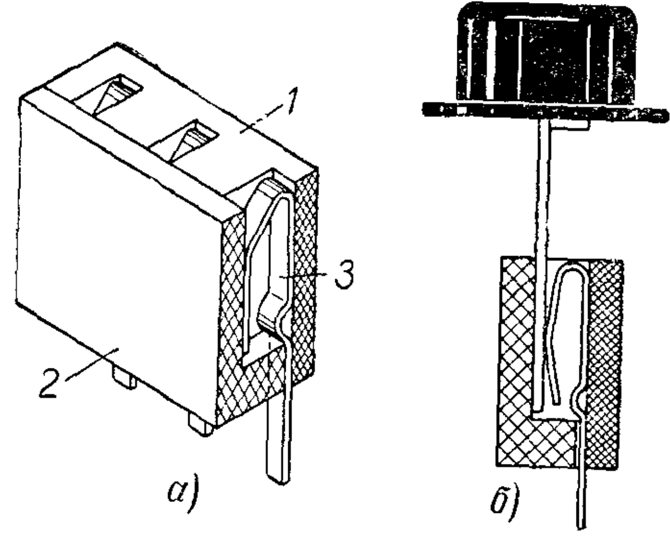


Рис. 11-5.

каркас с катушкой после намотки можно было легко перемещать вдоль ферритового стержня (Б. Коняти).

«Радио», 1967, 9, 43.

Диод вместо понижающего трансформатора. А. Акимов

В заметке показано простое приспособление, позволяющее питать паяльник на 127 *в* через переходную колодку от сети 220 *в*.

1. *«Радио», 1968, 5, 64.*

2. *«Радио», 1968, 11, 26.* **Исправление ошибки, из которой явствует, что включение паяльника по схеме А. Акимова допустимо только иа короткое время**

Крепление малогабаритиых переменных резисторов. В. Фролов

Технические приемы крепления (с помощью угольника, хомутика, винта).

«Радио», 1968, 4, 53.

Монтаж методом вдавливания. Ю. Мединец

В заметке описана технология способа монтажа, дающего большую плотность и не требующего механического крепления деталей.

Монтаж очень прочен.

«Радио», 1968, 11, 63.

Намоточные станки. И. Степанов

Намоточный станок «Спираль».

Предназначен для намотки провода диаметром от 0,15 до 0,5—0,6 *мм* внавал и виток к витку. Станок прост в изготовлении. *Стр. 57—61.*

Намоточный станок «Стрекоза»

С его помощью наматывают катушку проводом от 0,1—0,15 до 6 *мм* виток к витку или внавал. Наибольший диаметр обмотки до 100 *мм*, длина каркаса до 70 *мм*. Смена направления намотки осуществляется внутри переключателем, причем величина шага намотки при смене направления не изменяется. *Стр. 61—66.*

Намоточный станок «Диск»

Более совершенный, чем предыдущие, и более сложный. Предназначен для намотки катушек проводом диаметром от 0,09 до 0,5 *мм* виток к витку или с заданным шагом. *Стр. 67—76.*

Описание подробное с детализацией узлов.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968 Вып. 29. Стр. 57—76.

Печатный монтаж в радиолюбительских конструкциях. В. Фролов

Разъясняется, что такое аппликационный метод компоновки элементов схемы при печатном монтаже. Дан ряд рисунков, хорошо иллюстрирующих, как пользоваться аппликациями.

«Радио», 1968, 1, 40—41.

Подогреватель для малогабаритного паяльника. В. Петров

В заметке предлагается изготовлять нагревательный элемент для паяльника из подогревателя катода мощной лампы, бывшей в употреблении, например 6Н5С. Имеется чертеж.

«Радио», 1968, 6, 58.

Приспособление для гибки выводов радиодеталей

Небольшое устройство, подготовляющее радиодетали (резисторы и конденсаторы) для монтажа на печатных платах. Изготовление устройства под силу радиолюбителям (рис. 11-6).

Рис. 11-6.

«Радио», 1968, 12, 55.

Приспособление для изготовления и установки пистонов. Г. Теплов

Часто радиолюбители применяют крепление радиодеталей путем впайки их выводов в отверстия пустотелых заклепок или пистонов, жестко укрепленных на монтажной плате.

В статье (с подробными чертежами) описано изготовление пистонов из фольги с помощью протяжки.

«Радио», 1968, 4, 39—40.

Способ изготовления печатной платы. В. Ежов

Технологический совет.

«Радио», 1968, 5, 46.

Технологические советы

Страничка посвящена обработке ферритовых деталей: резке и склеиванию ферритовых стержней, шлифовке тороидальных и цилиндрических сердечников.

«Радио», 1968, 2, 51.

Технологические советы

Сгибание органического стекла, крепление магнитной антенны, изготовление спиральных пружин, сверление отверстий в различных материалах.

«Радио», 1968, 3, 53.

Формовка выводов радиодеталей. В. Фролов

Выводы навесных радиодеталей, предназначенных для печатного монтажа, следует подготовлять так, чтобы было исключено их перемещение в плоскости, перпендикулярной плате.

Это автор заметки называет формовкой, предлагая специальное приспособление.

«Радио», 1968, 3, 35.

11-3. Самодельные детали

Панелька для транзисторов

В порядке обмена опытом радиолюбитель В. Шром предлагает конструкцию панельки (рис. 11-7), изготовленной из контактных лепестков от ламповой панельки для пальчиковых ламп.

«Радио», 1966, 8, 32.

Ферритовое кольцо из стержня. Е. Батырь

Заметка с чертежом, поясняющим, как сделать ферритовое кольцо из стандартного ферритового стержня.

«Радио», 1966, 6, 41.

Верньерные и шкальные механизмы. В. Фролов

Рассмотрены механизмы с линейным перемещением указателя настройки при неподвижной шкале. Показаны кинематические схемы трех вариантов.

«Радио», 1967, 8, 55—56

Рис. 11-7.

Как сделать выходной трансформатор. В. Запевалов, Л. Асеев

Простой способ изготовления двухтактного выходного трансформатора из двух одинаковых однотактных.

«Радио», 1967, 2, 40

Катушки на карбонильных кольцах. А. Акимов

Ферритовые кольца, имея большую проницаемость, непригодны для намотки катушек контуров с высокой резонансной частотой.

Предлагается для таких катушек применять сердечники из карбонильного железа. Описано их изготовление из горшкообразных сердечников СБ-2 или СБ-3.

«Радио», 1967, 4, 20—21.

Катушки с ферритовыми сердечниками

Рассмотрены основные свойства ферритов и даны рекомендации по их применению в катушках индуктивности.

Описаны конструкции катушек индуктивности с кольцевыми, с броневыми, с Ш-образными сердечниками.

Даются рекомендации по выбору оптимальной формы сердечников, а также методика расчета типовых конструкций катушек индуктивности с номограммами.

Г. А. Матвеев и В. И Хомич Катушки с ферритовыми сердечниками. Изд 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ Стр. 64.

Малогабаритный переключатель диапазонов. Н. Кравцов

Подробное описание конструкции самодельного переключателя, который может быть установлен в любой малогабаритной аппаратуре и с любой программой срабатывания контактов.

Переключатель установлен автором в комбинированном шестидиапазонном супергетеродине, описанном в № 3 «Радио» за 1967 г стр 32—35

«Радио», 1967, 10, 38

Можно ли при изготовлении катушек с большой индуктивностью взамен рекомендуемых броневых (горшкообразных) сердечников из феррита или карбонильного железа использовать такие же сердечники меньших размеров?

Рассказано, как это сделать

«Радио», 1967, 8, 62 (Консультация).

Панель для кинескопов 47ЛК2Б и 59ЛК2Б. А Шилин

Описание и чертежи самодельной панели.

«Радио», 1967, 6, 62.

Панель для транзисторов. В. Никифоров

Панель отличается простотой Она имеет малые габариты и обеспечивает надежный контакт с выводами транзистора

«Радио», 1967, 8, 58

Переделка фиксатора ПТП и ПТК. А. Русаков

Показано, как переделать фиксатор, когда его ролик соскакивает с профильной шайбы

«Радио», 1967, 7, 40

С какой целью ферритовые кольцеобразные сердечники перед намоткой рекомендуется разламывать пополам и затем склеивать и во всех ли случаях это целесообразно делать?

«Радио», 1967, 2, 61.

Теплоотводы для маломощных транзисторов и диодов. Б. Заливадный

Автор утверждает, что для хорошего теплоотвода у маломощных транзисторов и диодов нет нужды применять массивные радиаторы. Предлагаются легкие конструкции, которые легко изготовить в любительских условиях

«Радио», 1967, 9, 55—56

Как сделать трансформатор. Г Франковский

Силовой трансформатор мощностью 25 *вт.* Максимальный ток нагрузки 12 *в* — 2 *а*

«Моделист-конструктор», 1968, 9, 44—45.

Катушка фильтра ПЧ на ферритовых кольцах. Г. Варламов

В заметке дано описание изготовления простой по конструкции катушки фильтра ПЧ, имеющего достаточно высокие электрические параметры.

«Радио», 1968, 5, 32.

Переделка двухсекционного блока конденсаторов переменной емкости в четырехсекционный. В. Алчин

Порядок переделки двухсекционного блока переменных конденсаторов в четырехсекционный блок для любительского КВ приемника. Описание снабжено нужными чертежами.

«Радио», 1968, 1, 51

Переключатель диапазонов барабанного типа. В. Яну

Самодельный переключатель, подобный переключателю диапазонов радиоприемника «Спидола», по сравнению с ним имеет меньшие габариты и более простую конструкцию.

Даны подробные чертежи.

«Радио», 1968, 4, 35—36

Светящаяся шкала. Э Стрежекуров

Заметка с описанием способа изготовления люминесцирующей шкалы

«Радио», 1968, 5, 27

Транзистор в качестве переменного резистора

Как изготовить переменный резистор из НЧ транзистора.

«Радио», 1968, 7, 59

Глава двенадцатая

СПРАВОЧНАЯ

Здесь собраны сведения и даны аннотации о справочниках и справочных материалах, изданных или опубликованных в журналах за 1966—1968 гг.

12-1. Общие вопросы

Знаете ли Вы условные обозначения?

На этой справочной страничке, предназначенной для юных радиолюбителей, читатели знакомятся с некоторыми сокращенными обозначениями единиц измерения напряжения, тока, индуктивности и других электрических величин, наиболее часто встречающихся в радиолюбительской практике.

«Радио», 1966, 9, 42

Буквенные обозначения некоторых терминов.

«Радио», 1966, 10, 31

Расшифровка некоторых сокращений, которые встречаются при чтении радиотехнической литературы

«Радио», 1966, 11, 57.

Как читать радиосхемы. Э Борноволоков

Статьей открывается новая рубрика в журнале «Радио» — «Для юных» Рассказывается, какие бывают схемы, что такое блок-схема, принципиальная и монтажная схемы, как обозначаются радиодетали на схемах и что означают цифры и знаки, стоящие рядом с деталями

Статья дает достаточно полный справочный материал по действующему ГОСТ 7624 62, где приводятся все условные обозначения, используемые для начертания электрических схем.

1. *«Радио», 1966, 1, 47—49 и на развороте вкладки*
2. *«Радио», 1966, 2, 49—52 и на развороте вкладки*

Куда пойти учиться

Даны адреса радиотехнических техникумов и электротехникумов связи, а также рыбопромышленных техникумов, мореходных училищ, имеющих факультеты радиосвязи

«Радио», 1966, 10, 63.

Радиолюбительский справочник

Предназначенный для широкого круга радиолюбителей справочник отражает многие области радиотехники и радиоэлектроники В его 22 главах изложены основные методы формирования и приема радиосигналов, принципы действия важнейших радиотехнических устройств, электронных приборов

Имеются главы, посвященные электроакустике, звукозаписи, импульсной технике, телевидению, измерениям электрических и неэлектрических величин, конструированию и монтажу радиоаппара-

туры, основным понятиям кибернетики и автоматики, радиоуправлению, радиотелеметрии и электронным вычислительным устройствам.

Для ориентации читателя каждой главе справочника предпослано небольшое введение. В конце каждой главы приводится рекомендуемая литература.

Радиолюбительский справочник. Под ред. Д. П. Линде. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. 376 стр. (Большой формат).

Словарь радиолюбителя

Семьсот сорок страниц этого словаря содержат истолкование большого числа понятий и явлений, которые встречаются при чтении литературы по радиоэлектронике. В словаре много места уделено физическим явлениям и понятиям. Значительная часть объяснений принадлежит перу лауреата золотой медали им. А. С. Попова, замечательного популяризатора, проф. С. Э. Хайкина (1901—1968) — создателя и редактора этой полезной книги.

Данное издание дополнено большим числом новых терминов из области телевидения, техники полупроводниковых приборов, импульсной техники, автоматики, кибернетики и электронно-вычислительной техники.

Словарь содержит также сведения об организации радиолюбительства и справки библиографического и исторического характера.

Словарь радиолюбителя под редакцией Л. П. Крайзмера и С. Э. Хайкина. Изд 3-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ 740 стр.

Хрестоматия радиолюбителя

Пособие для радиокружков и радиолюбителей. Содержит выборки из журнальных статей, книг и брошюр, в которых наиболее доходчиво и популярно излагаются основы радиотехники.

Здесь собраны материалы, необходимые начинающему радиолюбителю: описания ряда радиолюбительских приемников, усилителей, простейшего магнитофона и самодельных деталей.

Для начинающих радиоспортсменов приводятся описания простейшей УКВ аппаратуры. Даны также статьи по измерениям, методике конструирования и налаживания радиоприемников. обнаружения и устранения неисправностей в них

Каждая глава заканчивается списком рекомендуемых книг с аннотациями.

Заключительная глава посвящена обзору достижений радиоэлектроники.

В. А. Бурлянд, И. П. Жеребцов. Хрестоматия радиолюбителя. Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. 360 стр. (Большой формат).

Юный радиолюбитель

Практическое пособие для кружков юных радиолюбителей, работающих в школах, внешкольных учреждениях и в первичных организациях ДОСААФ

В форме популярных бесед книга знакомит с элементарной электротехникой и радиотехникой, с современным применением радиоэлектроники.

В книге содержится около 50 описаний различных приемников, усилителей, электронных устройств, телемеханической аппаратуры, простых измерительных приборов, учебно-наглядных пособий по радиотехнике, а также школьного радиоузла, ультракоротковолновой радиостанции. Приведены данные цоколевки электронных ламп, транзисторов, источников питания, громкоговорителей, трансформаторов и автотрансформаторов питания, выходных трансформаторов. В книге дана примерная программа школьного кружка радиолюбителей.

В. Г. Борисов, Ю. М. Отряшенков. Юный радиолюбитель. Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. 576 стр.

Картотека радиолюбителя. В. Килиянчук

На примере составления картотеки по журналу «Радио» за несколько лет автор знакомит читателя с тем, как надо пользоваться перфокартами.

«Радио», 1967, 4, 21.

Малогабаритная радиоаппаратура

В справочнике содержатся основные сведения, необходимые радиолюбителям, занимающимся разработкой и изготовлением малогабаритной радиоаппаратуры.

Р. М. Терещук, Л. Б. Фукс. Малогабаритная радиоаппаратура. Справочник радиолюбителя. «Наукова думка». Киев, 1967.

Положение о значке «Юный радиолюбитель» и примерная программа кружка начинающих радиолюбителей

«Радио», 1967, 5, 48—49.

«Ежегодник радиолюбителя»

Книга носит обзорно-справочный и исторический характер Она содержит обзор событий и достижений в области радиоэлектроники, радиосвязи, радиофикации и радиолюбительства к 50-летию Великого Октября.

Дан обзор новинок бытовой радиоаппаратуры. Помещен ряд очерков из истории советского радиолюбительства, об известных радиолюбителях.

Библиографический раздел содержит материалы, посвященные 20-летию Массовой радиобиблиотеки и тематический каталог МРБ с 1964 по 1967 г. включительно.

Дается обзор литературы для радиолюбителей, выпущенной другими издательствами за последние 3 года.

Значительное место в книге уделено описаниям радиолюбительских конструкций, отмеченных на XXII ВРВ. Аннотации о них имеются в соответствующих разделах нашего справочника.

В заключение даются справки о новых электронных лампах, полупроводниковых приборах и радиодеталях.

«Ежегодник радиолюбителя». Под ред. Э. Т. Кренкеля. Редактор-составитель В. А. Бурлянд Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. 288 стр. (Большой формат)

Справочник по транзисторным схемам

Справочник содержит шесть разделов: общие сведения (три основные схемы включения транзисторов, режимы их работы и температурная стабильность), приемно-усилительные схемы, схемы усилителей НЧ, схемы генераторов электрических колебаний, схемы устройств электропитания аппаратуры, элементы транзисторных схем.

Схемы сопровождаются краткими описаниями принципов их действия, приводятся данные деталей, указываются рекомендуемые режимы, в необходимых случаях даются варианты схем и расчеты аппаратуры на транзисторах.

В справочнике приведены схемы как радиовещательной аппаратуры, выпускаемой отечественной промышленностью, так и наиболее популярные радиолюбительские схемы.

Р. М. Малинин. Справочник по транзисторным схемам. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. 184 стр.

Тематический каталог-указатель МРБ за 1964—1967 гг. В. А. Бурлянд

Каталог Массовой радиобиблиотеки с 501-го по 661-й выпуск.

Указаны автор каждого выпуска, количество страниц, тираж, год издания, цена и круг читателей, на который рассчитан данный выпуск МРБ

«Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ Стр 229—234

Учись читать схемы. Э Борноволоков

Как разбираться в условных обозначениях на схемах и как читать схемы Блок схемы, принципиальные схемы и монтажные схемы

Школа юного радиолюбителя Изд-во ДОСААФ, 1967. Вып. 1 Стр 5—24.

Влияние нестабильности сетевого напряжения на различные устройства

Практические данные о влиянии нестабильности напряжения сети на работу наиболее часто употребляемых электронных приборов и аппаратов (электронных ламп, выпрямителей, магнитных устройств и др)

«Радио», 1968, 7, 60

Куда пойти учиться на оператора

Даны адреса городских проф тех училищ Госкомитета Совета Министров СССР по проф-тех образованию, занимающихся подготовкой радиооператоров и радиомехаников

«Радио», 1968, 1, 64

Номограмма для определения комбинационных частот. Ю. Золотов

Предлагаемая номограмма позволяет установить наличие и происхождение комбинационных частот в спекторе полученного сигнала, образованных первыми шестью гармониками исходных сигналов

Даны два примера для овладения методикой пользования номограммой.

«Радио», 1968, 10, 48.

Расчет резонансной частоты, индуктивности и емкости колебательного контура

В таблице приводятся значения *LC* для диапазона частот от 2 до 8 *Мгц* через 100 *кгц* Приведены примеры использования таблиц

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966 Вып 27. Стр. 85—91.

12-2. Автоматика. Кибернетика

Принцип работы декатрона, характеристики и схема управления декатронами

Глава книги, в которой даны справочные материалы о получивших большое распространение приборах — декатронах, специально предназначенных для счетной техники. Их распространение объясняется высокой экономичностью, простотой схемы и возможностью визуальной индикации результата

Рассматриваются двухимпульсный и одноимпульсный декатроны, декатрон с направленным катодом, данные декатронов, выпускаемых отечественной промышленностью, конструкции, статические характеристики, схемы управления и методы соединения счетных каскадов

В. М. Липкин Декатроны и их применение. Изд. 2-е Изд-во «Энергия», 1967, МРБ, Стр 4—35.

Азбука кибернетики

Обращением акад А. И Берга — «Изучайте кибернетику» в журнале «Юный техник» началось печатание «Маленькой энциклопедии о большой кибернетике» Это главы из книги «Кибернетика от А до Я Виктора Пекелиса, готовящаяся в изд ве «Детская литература».

1. *«Юный техник», 1968, 10, 44—46.*
2. *«Юный техник», 1968, 11, 28—41.*

Арифметика машин. А Н. Богатырев

С 1968 г. в школах (факультативно) в курс математики введены дифференциальное и интегральное исчисление, теория вероятностей и система счисления (алгебра Буля), кибернетика.

Для тех, кто начинает изучать систему счисления и арифметические устройства вычислительных машин, редакция предлагает эту статью, знакомящую с двоичной системой счисления

«Юный техник», 1968, 8, 24—27.

Примерная программа кружка по основам новой техники

Автоматика, телемеханика, кибернетика

1. *«Моделист-конструктор», 1968, 10, 44—47.*
2. *«Моделист-конструктор», 1968, 11, 42—45* (Методические указания к программе).
3. *«Моделист-конструктор», 1968, 12, 42—45* (Окончание методических указаний)

12-3. Радиоприемники и усилители

О качестве радиовещательной аппаратуры

Материалы и таблицы, раскрывающие содержание введенного с 1 января 1966 г нового ГОСТ 5651-63 «Приемники радиовещательные Классы Основные параметры» Стандарт распространяется на радиовещательные приемники, в том числе на входящие в комбинированные установки и устанавливает пять классов приемников: высший, I, II, III и IV.

«Радио», 1966, 1, 59—60.

Транзисторные приемники промышленного изготовления

Справочник, в котором приведены схемы, описания, данные катушек и трансформаторов, всех транзисторных приемников, выпускавшихся радиопромышленностью СССР до 1966 г

И. М. Божко, К. А. Локшин Транзисторные приемники промышленного изготовления. Изд-во «Энергия», 1966 МРБ. Стр. 96. (Большой формат).

12-4. Звукозапись, звуковоспроизведение и электроакустика (громкоговорители)

Абонентские громкоговорители

Таблица параметров 11 типов абонентских громкоговорителей, внешний вид которых показан на стр 2 вкладки.

«Радио», 1966, 11, 17 и стр 2 вкладки

Громкоговорители динамические диффузорные

Таблица данных 25 громкоговорителей, предназначенных для радиовещательных и телевизионных приемников, магнитофонов и электропроигрывателей всех классов

«Радио», 1966, 10, 49.

Магнитофоны в 1966 году. Б Слизков, Р. Шлейснер

В обзорной статье о новых магнитофонах («Астра-4», «Соната», «Эльфа 65», магнитoрадиола «Романтика» и магнитофонная панель «Нота») имеются справочные таблицы основных параметров бытовых магнитофонов, выпускаемых и осваиваемых отечественной промышленностью

«Радио», 1966, 5, 40—43 и стр 1 вкладки.

Конструирование любительских магнитофонов

В книге рассмотрены основные параметры, блок-схемы, узлы лентопротяжных механизмов и усилителей магнитофонов. Сформулированы требования к различным узлам и схемам магнитофонов, а также даны рекомендации по их конструированию и расчету. Приведены краткие технические характеристики электродвигателей и магнитных головок.

А. Козырев, М. Фабрик. Конструирование любительских магнитофонов. Изд. 3-е. Изд-во ДОСААФ, 1967.

Магнитные головки

Описание ряда распространенных конструкций головок и технологии их изготовления. Излагается методика испытаний.

Книга аннотируется в справочном отделе, так как дает много ценных справочных сведений о принципах действия и разновидностях магнитных головок, полезных радиолюбителям-конструкторам.

Е. Г. Ефимов. Магнитные головки. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. 78 стр.

Магнитные головки

Справочные таблицы с конструктивными и эксплуатационными данными головок воспроизведения, головок записи, головок стирания. Описаны головки магнитофонов широкого применения, магнитные головки зарубежного производства.

Е. Г. Ефимов, Магнитные головки Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 73—77.

Магнитофоны 1967 г. Р. Шлейснер, В. Слизков, Л. Козловская

В статье приведены таблицы основных параметров бытовых магнитофонов, магнитол, магниторадиол, магнитофонной приставки «Нота» и переносных магнитофонов.

«Радио», 1967, 9, 18—19 и стр. 2 обложки.

Микрофоны

Основные электрические и конструктивные данные микрофонов отечественного производства. Устройство и принцип работы различных микрофонов. Новое в микрофонной технике.

А. Г. Дольник и М. М. Эфрусси. Микрофоны. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Справочная серия. 32 стр.

Новые государственные стандарты на магнитофоны. Д. Василевский

Обзор ГОСТ 12392-66 «Магнитофоны бытовые. Классы, основные параметры, технические требования».

Относится к магнитофонам, работающим с магнитной лентой шириной 6,25 *мм.*

«Радио», 1967, 6, 30—31.

Основные данные массовых магнитофонов отечественного производства

Приложение к брошюре в виде таблицы.

Е. Г. Борисов и Д. В. Самодуров. Аппаратура для озвучания любительских фильмов. Изд 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 28—29.

Рупорные громкоговорители

Справочная таблица с параметрами 11 рупорных громкоговорителей и их внешний вид на 3-й стр. обложки.

«Радио», 1967, 2, 64 и стр. 3 обложки.

Что такое децибел. Е. Зельдин, К. Домбровский

В статье, популярно раскрывающей понятие децибел, имеются две полезные справочные таблицы.

1. Децибелы и соответствующие им отношения мощностей, напряжений токов. 2. Средние уровни шумов.

«Радио». 1967, 12, 38—40.

Вспомогательные устройства, магнитные головки, источники питания

Глава книги, в которой рассмотрены различные детали лентопротяжных механизмов портативных магнитофонов, автостоп, автоматические устройства, управляющие движением ленты.

Приводятся данные магнитных головок, которые наиболее целесообразно применять в любительских портативных магнитофонах.

Даются также таблицы с характеристиками источников питания для портативных магнитофонов.

Д. А Кругликов. Лентопротяжные механизмы портативных магнитофонов. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 34—40.

Электродвигатели, применяемые в портативных магнитофонах

Рассмотрены требования, предъявляемые к электродвигателям постоянного тока, применяемым в портативных магнитофонах. Описана конструкция простого центробежного регулятора.

В таблицах приведены основные характеристики электродвигателей постоянного тока.

Д. А. Кругликов. Лентопротяжные механизмы портативных магнитофонов. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 16—22.

Электропроигрывающие устройства. Э. Асаба

В статье анализируются ГОСТ на «Устройства электропроигрывающие» и делаются выводы о достижениях радиопромышленности в этом направлении за последние десять лет. Приведена сравнительная таблица новых ЭПУ.

«Радио», 1968, 8, 49—50 и стр. 4 вкладки.

12-5. Телевидение. Кинескопы

Кинескопы 47ЛК2Б и 59ЛК2Б

Конструкция, параметры и цоколевка цельностеклянных кинескопов с углом отклонения электронного луча 110° и прямоугольными экранами большой площади.

Все параметры даны для кинескопов, у которых применена взрывозащита.

«Радио», 1966, 7, 39.

Устранение неисправностей в унифицированных телевизорах УНТ-47 и УНТ-49.

(Опытная серия львовских телевизоров «Огонек» и «Электрон» по материалам А. Резникова).

Рассмотрены причины неисправностей в 12 случаях.

«Радио», 1966, 8, 18.

Замена ламп транзисторами. С. Сотников

На основе большого опыта автор статьи предлагает замену ламп транзисторами в промышленных телевизорах.

Даны таблицы замены ламп для многих телевизоров, а также схемы аналогов и их подключения.

«Радио», 1967, 5, 43—45.

Кинескоп 23ЛК9Б. Г. Дубровин

Общие электрические и эксплуатационные данные, цоколевка и размеры нового экономичного, цельностеклянного кинескопа с углом отклонения луча 90°.

Кинескоп предназначен для малогабаритных переносных телевизоров, работающих на полупроводниковых приборах. Этот кинескоп применен в телевизоре «Юность».

«Радио», 1967, 1, 33.

Масочные кинескопы. Я. Винников, Е. Михайлов

Устройство, принцип действия, размеры, цоколевка и параметры цветного кинескопа 59ЛК3Ц.

«Радио», 1967, 2, 16—17 и стр. 4 обложки.

Транзисторы для телевизоров. В. Фролов

Параметры транзисторов типов ГТ311, ГТ313, П423 и КТ601 для блоков ПТК, усилителей ПЧ и видеоусилителей.

«Радио», 1967, 2, 50—52.

Электрические параметры и предельно допустимые режимы транзисторов МП37А— МП38А, ИП39Б — ИП41А, ГТ308А — В, П213А — П217Г.

«Радио», 1967, 7, 57—59

Транзисторы для блоков синхронизации и разверток, для схем АРУ и стабилизированных источников питания.

«Радио», 1967, 9, 57—58.

Унифицированные детали телевизоров и их данные

Справочная таблица — приложение к книге.

А. Г. Мавзолевский, А М. Шехтман. Установка в телевизоры унифицированных узлов. Изд-во «Энергия», 1967 МРБ. Стр. 87—88

Какие существуют типы ламповых переключателей телевизионных каналов (ПТК). Чем они отличаются друг от друга? Как расшифровать их обозначения?

1. *«Радио», 1968, 3, 61.*
2. *«Радио», 1968, 11, 61. (Дополнения).*

Новые лампы для блоков строчной развертки цветных телевизоров. Н. Пароль

Даны подробные справочные материалы по лампам 6П42С, 6Д22С ГП-5.

«Радио», 1968, 9, 57—59.

Частотные каналы станций телевизионного вещания СССР

Справочная таблица по 192 населенным пунктам, имеющим станции телевизионного вещания, с указанием каналов, по которым ведутся передачи телевидения.

В. С. Тарасов Новая жизнь телевизора. Изд-во «Энергия», 1968 МРБ. Стр. 86—87.

12-6. Радиоспорт

Радиолюбительские префиксы. Н. Казанский

Префикс — это приставка. Этим словом обозначается та часть позывного сигнала, которая указывает на страну (или район страны где находится любительская радиостанция.

Например, Украинская ССР имеет префиксы УБ5, УТ5 и др

В статье публикуется список префиксов всех стран мира на 1 января 1966 г , а на вкладке дана «Радиолюбительская карта мира».

«Радио», 1966, 8, 16—18 и стр 2 и 3 вкладки.

«Язык» радиолюбителей. Н Казанский

В статье рассказывается о «Языке», которым пользуются коротковолновики всех стран: о позывных, Q-коде и радиолюбительском коде. На развороте вкладки в виде плаката даны Q-код и радиолюбительский код.

«Радио», 1966, 7, 18 и стр 2—3 вкладки.

На штурм рекордов

Таблица Всесоюзных рекордов и высших достижений по радиоспорту по состоянию на 1 октября 1967 г.

«Радио», 1968, 3, стр. 4 вкладки.

О порядке регистрации и эксплуатации любительских радиостаций

Приводятся основные положения новой инструкции, введенной в действие в 1967 г., и таблица частот, отведенных для любительских радиостанций.

«Радио», 1968, 5, 61—62.

Радиолюбительские дипломы мира

Справочные материалы, в которых рассказывается о всех дипломах, получаемых через ЦРК СССР.

Чтобы не повторять напечатанного, в перечне у соответствующего диплома дается ссылка на номер журнала, в котором об этом дипломе уже говорилось.

В первой справочной статье даны уточненный список стран и территории радиовещательных зон для диплома «Р-75-Р», список сокращенных названий уездов Польши для новых дипломов «SPAXC», список членов ДМСА, список членов Будапештского радиоклуба к венгерскому диплому «Будапешт» и др.

1. *«Радио», 1968, 3, 20—21*
2. *«Радио», 1968, 4, 10—11. (Окончание).*
3. *«Радио», 1968, 4, 11. (Поправка к стр. 21 «Радио», 1968, 3).*

12-7. Измерительные приборы и измерения

Измерительные параметры электрических цепей. А. Соболевский

Учебно-справочные материалы для юных и начинающих радиолюбителей.

«Радио», 1966, 2, 52—54.

Измерение токов и напряжений в радиоаппаратуре. А. Соболевский

Учебно-справочный материал для юных и начинающих радиолюбителей.

«Радио», 1966, 1, 50—53.

Ампервольтомметры

Таблица основных данных 11 авометров, наиболее часто встречающихся в радиолюбительской практике

«Радио», 1967, 8, 61.

Радиоизмерительная техника

Рассматриваются основные методы радиотехнических измерений, устройства и принцип действия радиоизмерительных приборов. Разбирается 77 практических схем приборов, доступных для самостоятельного изготовления, помещенных в журнале «Радио». Поэтому книга может служить не только учебником, но и справочным пособием при конструировании радиолюбительских измерительных приборов.

А. М. Меерсон Радиоизмерительная техника. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. 400 стр.

Обозначения на шкалах электроизмерительных приборов. Р. Малинин

Справочный листок по действующему ГОСТ 1845—59

«Радио», 1968, 7, 44.

Осциллографические измерения

Для более полного использования электроннолучевого осциллографа (ЭЛО) нужно правильно прочесть осциллограмму и оценить результаты измерений. В книге подробно рассмотрена методика осциллографических измерений. Описаны практические приемы эксплуатации ЭЛО и измерения с помощью вспомогательных устройств.

В. Я. Соловов. Осциллографические измерения Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. 54 стр.

12-8. Полупроводниковые приборы

Каковы параметры каскадов на транзисторах при различных схемах их включения?

Основные параметры транзисторных усилительных каскадов при различных схемах включения транзисторов сведены в таблицу.

«Радио», 1966, 8, 61—62.

Кремниевые управляемые вентили (тиристоры) в управляемых схемах

Статья, знакомящая с плоскостными полупроводниковыми диодами слоистого типа, в которых используется сочетание нескольких *p-n*-переходов. Приводятся три практические схемы.

«Радио», 1966, 3, 58—59.

Параметры и цоколевки транзисторов

Справочные страницы по транзисторам малой мощности, разработанным до 1964 г.

«Юный техник», 1966, 4, 58—60.

Транзисторная техника для радиолюбителей

В книге систематизирован обширный материал, полезный широкому кругу радиолюбителей.

Описаны физические основы работы транзисторов, их параметры и характеристики, методы расчета и построения радиотехнических схем на транзисторах. Приведенные методы расчета различных транзисторных схем достаточно просты и иллюстрированы примерами.

Освещен ряд вопросов: шумы транзисторов, построение малошумящих схем, методы измерения параметров транзисторов.

В центре внимания автора — практические конструкции. Приведены справочные данные по зарубежным транзисторам и формулы для пересчета гибридных параметров.

Практические конструкции аннотированы в соответствующих разделах нашего справочника.

Г. И. Фингер. Транзисторная техника для радиолюбителей. Пер с немец. А. В. Безрукова. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. 184 стр

Что такое тепловое сопротивление транзистора

Знание величин тепловых сопротивлений необходимо при расчете мощностей, которые можно рассеивать на коллекторных переходах транзисторов, особенно когда последние работают в условиях повышенной температуры.

Вопрос освещен подробно, представлены соответствующие таблицы.

«Радио», 1966, 8, 60—61.

В чем состоит отличие транзисторов с маркировкой П от транзисторов с маркировкой МП

Как расшифровать обозначения 5К6 или 1М2, встречающиеся на резисторах, выпускаемых в ЧССР и ГДР

«Радио», 1967, 5, 61.

Новые полупроводниковые приборы

Электрические параметры, типовые характеристики, предельные эксплуатационные режимы и другие справочные материалы на высокочастотные германиевые импульсные транзисторы ГТ320А, ГТ320Б, ГТ320В, предназначенные для генерирования, усиления и преобразования колебаний высокой частоты, импульсных схем и для работы в радиоэлектронных устройствах широкого применения, а также на плоскостные германиевые транзисторы ГТ701А, предназначенные для работы в системах зажигания двигателей внутреннего сгорания.

«Радио», 1967, 4, 52—54.

Полупроводниковые диоды

Справочные данные, сведения о правилах эксплуатации.

В. К. Лабутин. Полупроводниковые диоды. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Справочная серия. 32 стр.

Радиолюбителю о транзисторах

Популярное ознакомление радиолюбителей с основами транзисторной техники. Наряду с приближенными формулами приводятся конечные результаты расчетов основных характеристик транзисторов и схем, представляющих интерес для радиолюбителей. Рассмотрены взаимозаменяемость транзисторов, характеристики распространенных типов отечественных и некоторых типов зарубежных транзисторов. Подробно (на 100 стр) рассмотрены основные схемы усилительных каскадов на транзисторах (включая преобразователи частоты и гетеродина) и их возможности.

Заключительная глава содержит конкретные описания усилительной и измерительной аппаратуры, аннотации на которые читатели найдут в соответствующих главах нашего справочника.

В. Васильев. Радиолюбителю о транзисторах. Изд-во ДОСААФ, 1967. 240 стр.

Расчет делителя напряжения в цепи базы транзисторного каскада

При расчете транзисторного каскада всегда учитывается термостабилизация режима транзистора. Наиболее распространенным способом является стабилизация рабочей точки транзистора по постоянному току при одном общем источнике питания.

Сопротивления в цепи базы и определяют термоустойчивость каскада. Величина сопротивления резисторов находится по номограмме, предлагаемой в заметке.

«Радио», 1967, 12, 51.

Транзисторы

Справочные данные по транзисторам отечественного производства. Даются краткие пояснения к приводимым в таблицах параметрам и сведения по правилам эксплуатации транзисторов.

В. К. Лабутин. Транзисторы. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Справочная серия. 32 стр.

Чем определяются шумовые качества транзистора и как снизить уровень шумов в транзисторном каскаде

«Радио», 1967, 10, 62.

Электрические параметры динисторов и тиристоров

Приложение к брошюре. Даны параметры динисторов типов Д227А — Д227И и Д228А — Д228И.

Параметры тиристоров типов Д235А — Д235Г и Д238А — Д238Г.

1. *Г. Я. Кублановский. Схемы на четырехслойных полупроводниковых приборах. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 23—24.*

2. *В. В. Тащиян. Полупроводниковые переключающие приборы. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 44—45.* (Только параметры динисторов).

Кремниевые диоды типа КД202. Ю Деготь, Т Куликова, А. Тиньков

Новая серия диодов, рассчитанная на ток 0,5—3 *а* и мощность рассеяния 6—10 *вт*.

Приводятся допустимые значения прямого тока для всех диодов серии при различных размерах плоских радиаторов и различной температуре, дана таблица максимально допустимого обратного напряжения, показана конструкция диода

«Радио», 1968, 11, 56—57.

К сведению читателей

Перечень диодов и транзисторов новых наименований с указанием прежних наименований.

«Радио», 1968, 5, 64

Новые полупроводниковые выпрямительные диоды и стабилитроны. В Адамович

Справочные материалы по кремниевым сплавным диодам Д202 — Д205, Д206 — Д211, Д217 — Д218, Д226А — Е, Д232А, АП, БП Д233, П, А, АП, Б, БП, Д244, П, АП, Б, БП; Д244, П, АПБ БП.

По кремниевым диодам КЦ401А и стабилитронам 2С156А, 2С168А; Д815 и Д817; Д818А, Д818Е, 2С920А; 2С930, 2930АП, 2С950А; АП, 2С980А, АП.

В помощь радиолюбителю Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып 25. Стр. 23—41.

Параметры и цоколевки плоскостных транзисторов, разработанных до 1964 г. В. Леонтьев, В. Фролов

Параметры и цоколевки низкочастотных транзисторов малой мощности.

В таблицах приведены данные 92 марок транзисторов. Выпуск некоторых из них прекращен, однако они еще находят применение в радиолюбительской практике.

1. *«Радио», 1968, 2, 55—57.*
2. *«Радио», 1968, 3, 54—57.*

(Окончание. Приводятся параметры низкочастотных транзисторов большой мощности и высокочастотных транзисторов малой и большой мощности).

Полупроводииковые приборы. Г. В. Садовская и А Г. Соболевский

Даны справочные таблицы по транзисторам низкой и средней частоты; высокочастотным транзисторам; высокочастотным точечным германиевым диодам; выпрямительным сплавным кремниевым диодам; диодам высокочастотным кремниевым точечным, диодам импульсным; столбам выпрямительным кремниевым сплавным; блокам выпрямительным кремниевым сплавным; стабилитронам, туннельным диодам; варикапам.

«Ежегодник радиолюбителя» Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 255—270.

Прибор Л2-1 позволяет измерять коэффициент усиления транзистора по току α, а в описаниях транзисторной аппаратуры чаще указывается коэффициент усиления по току β. Как производить пересчет этих параметров транзисторов?

В ответе дается формула для пересчета. Предлагаются также таблица и график для той же цели.

«Радио», 1968, 1, 61.

Система обозначений полупроводниковых приборов. А. Белов, В. Дроневич

Справочная страница по действующему ГОСТ 10862-64, устанавливающему систему обозначений полупроводниковых приборов для устройств широкого применения

«Радио», 1968, 9, 30.

Стабилитроны широкого применения. А. Белов, Л. Гришина, Т. Емельянова

В таблицах приведены параметры выпускаемых промышленностью 44 типов марок стабилитронов широкого применения, а также принятые обозначения их электрических параметров и чертежи внешнего вида.

«Радио», 1968, 12, 52—53.

Транзисторы типа ГТ402А и ГТ402Б. Б. Черный, К. Скорик

В справочном листке приведены основные параметры (кроме обычных, есть новый $К_1$ — критерий линейности статического коэффициента тока $В_{ст}$), эксплуатационные режимы, выходные характеристики. Дана схема выходного каскада бестрансформаторного усилителя НЧ, в котором проводились испытания транзисторов и таблица сравнительных результатов применения различных типов транзисторов в двухтактном выходном каскаде усилителя НЧ.

«Радио», 1968, 8, 57—58.

Транзисторы широкого потребления. О. Зайцева

Справочный листок посвящен германиевым *р-п-р* транзисторам ГТ108А-Г, ГТ322-Е и кремниевым *п-р-п* транзисторам УТ301А-Ж, КТ315А-Г.

«Радио», 1968, 10, 56—59.

Расчет радиаторов для диодов и транзисторов. А. Агеев

Зависимость параметров полупроводниковых приборов от температуры вызывает необходимость применения теплоотводящих устройств — радиаторов.

В статье показана конструкция ребристого радиатора и предлагается простая методика расчета ребристых радиаторов с необходимыми номограммами.

В конце статьи дается пример расчета ребристого радиатора для определенного транзистора

«Радио», 1968, 6, 17—18 и стр. 2 вкладки

Элементы транзисторных схем

Рассмотрены: тепловой режим транзисторов, взаимозаменяемость транзисторов, конденсаторы в транзисторных схемах.

Р. М. Малинин. Справочник по транзисторным схемам. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 167—180.

12-9. Электронные лампы

Зарубежные приемно-усилительные лампы

Краткие сведения, характеризующие свыше 1 000 типов ламп, используемых за рубежом. Для большинства из них указываются аналоги ламп отечественного производства. Во вводной статье даны общий обзор и описание основных европейских и американских систем маркировки ламп.

Е. А. Зельдин. Зарубежные приемно усилительные лампы. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. 94 стр.

Как измерить режим лампы. Ю Прозоровский

На примере схемы обычного резистивного усилительного каскада рассматриваются способы проверки и измерения режима радиоламп.

«Радио», 1966, 5, 53 и 58.

Система обозначения иностранных электровакуумных приборов. Е. Зельдин

Справочный материал с четырьмя таблицами дает расшифровку получивших наибольшее распространение систем условных обозначений электровакуумных приборов как в капиталистических, так и в социалистических странах.

В заключение дана справка о работе по унификации электровакуумных приборов, выпускаемых странами — членами СЭВ.

«Радио», 1966, 11, 63.

Срок службы радиоламп

Рассмотрены вопросы правильной эксплуатации электровакуумных приборов с целью увеличения их срока службы и надежности, даются практические рекомендации.

В. А. Зайцев, В. А. Третьяков. Срок службы радиоламп. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ. Справочная серия. 24 стр.

Триоды

Параметры и цоколевка тридцати триодов.

«Радио», 1966, 8 и стр. 4 обложки.

Иностранные аналоги отечественных маломощных электронных ламп. Е. Зельдин

Таблица иностранных аналогов отечественных ламп. Аналоги, приведенные в таблице, допускают взаимную замену в электронной аппаратуре (без вмешательства в ее монтаж и электрические режимы). Помимо полных аналогов, включены и близкие к ним с несущественными различиями в параметрах, не влияющими в большинстве случаев на условия эксплуатации аппаратуры.

Для пользования таблицей рекомендуется пользоваться материалом статьи того же автора «Системы обозначений иностранных электровакуумных приборов», помещенной в «Радио», № 11 за 1966 г. на стр. 63.

«Радио», 1967, 1, 55—56.

Какими пальчиковыми лампами можно заменить сверхминиатюрные лампы 6Ж1Б, 6Ж2Б, 6К26Б, 6Н17Б и др.

В ответе приводится таблица.

«Радио», 1967, 5, 61.

Каковы данные имеющихся в продаже радиоламп фирмы «Тесла» (Чехословакия) и возможна ли непосредственная замена ими отечественных ламп

В ответе указаны семь чешских ламп с полными аналогами отечественных. И еще указаны две лампы, заменяемые при некоторых условиях.

Приводятся схемы соединения электродов ламп с выводами для девяти ламп.

«Радио», 1967, 2, 62.

Линейка-справочник

На вкладке предложены необходимые заготовки для изготовления справочной линейки цоколевки электронных ламп и кинескопов.

«Радио», 1967, 9 и стр. 4 вкладки.

Разновидности ламп с холодным катодом и их характеристики

Справочная глава, знакомящая с разновидностями газоразрядных ламп. Рассмотрены: неоновые лампы, стабилитроны, разрядники, импульсные лампы, строботроны, тиратроны. Показан внешний вид ряда ламп и даны справочные таблицы.

А. М. Еркин. Лампы с холодным катодом. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 22—45.

Современные электровакуумные приборы. В. А. Терехов, Ю. И. Караванов

Справочные материалы и таблицы по приемно-усилительным лампам, кенотронам, диодам, ионным приборам (индикаторные приборы тлеющего разряда, стабилитроны тлеющего и коронного разряда, тиратроны тлеющего разряда) и кинескопам.

«Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 271—279.

Цветные индикаторы напряжения. М. Стерлигова

На Московском заводе электровакуумных приборов серийно выпускаются два типа маломощных цветных сигнальных ламп тлеющего разряда, баллон которых покрыт люминофором.

Эти люминесцентные лампы выпускаются двух типов: ТЛ-3 и ТЛ-1, каждый из которых выполняется в четырехцветном варианте (фиолетовый, зеленый, желтый и голубой).

Даны чертежи, характеристики ламп и особенности их применения.

«Радио», 1968, 1, 56—57.

12-10. Источники питания

Выпрямители

Справочно-расчетная страничка под рубрикой «В твой альбом».

Изложение в виде тезисов. Краткое определение видов выпрямления, основных обозначений, расчет однополупериодного выпрямителя, двухполупериодных выпрямителей со средней точкой и по мостовой схеме.

1. *«Радио», 1966, 11, 55.*

Расчет двухполупериодных выпрямителей на два напряжения и с удвоением напряжения, однополупериодного выпрямителя с умножением напряжения. Выпрямители для зарядки аккумуляторов. Сила зарядного тока для различных типов аккумуляторов, стабилизация зарядного тока, советы по зарядке.

2. *«Радио», 1966, 12, 46.*

Надежность электролитического конденсатора в выпрямителе. Р. Малинин

Таблицы и поясняющий их текст, дающие указания для обеспечения надежной работы электролитических конденсаторов.

В одной таблице приведены амплитуды переменной составляющей напряжения переменного тока в процентах от номинальных напряжений, допустимых для конденсаторов КЭ-2-М, КЭГ-1-М, КЭГ-2-М, КЭ-1-Н, КЭ-1-М, КЭ-2-Н при использовании их в сглаживающих фильтрах выпрямителей; в другой таблице приведены данные для малогабаритных конденсаторов К50-6.

«Радио», 1966, 2, 60—61.

Электрохимические источники тока и их возможности. Л. Пенькова, М. Кочергинский, Е. Апирина, Э. Менджерицкий

Справочный материал о серийно выпускаемых малогабаритных автономных источниках тока для питания транзисторной аппаратуры; приведены данные воздушно-цинковых (ВЦ), марганцево-цинковых (МЦ) и ртутно-цинковых (РЦ) элементов.

«Радио», 1966, 10, 45—48 и стр. 3 вкладки.

Выбор автономных источников тока. А. Володин

Консультация — как выбирать тип и режим химического источника тока (аккумулятора, сухой батареи).

В дополнение приводятся примеры и таблица с несколькими вариантами питания для малогабаритного приемника и переносного усилителя с учетом размера блока питания, его веса, начального напряжения и напряжения в конце разряда, емкости, времени работы и стоимости 100 *ч* работы.

«Радио», 1967, 3, 30—31.

В литературе указывается, что напряжение батареи типа КБС-Л-0,5 равно 4,5 *в*, а на этикетке батареи обозначено напряжение 3,7 *в*. Каково действительное напряжение батареи?

«Радио», 1968, 4, 62.

Кадмий-никелевые аккумуляторы. В. Теньковцев, М. Леви, Г. Драчев

Справочные материалы, содержащие: описание принципов герметизации указанных в заголовке аккумуляторов; размеры и зарядно-разрядные режимы малогабаритных аккумуляторов; основные параметры и электрические характеристики батарей из малогабаритных герметичных аккумуляторов и их внешний вид.

«Радио», 1968, 6, 57—59 и стр. 3 обложки.

12-11. Радиодетали, материалы и провода

Как маркируют сдвоенные переменные конденсаторы типа СП

«Радио», 1966, 2, 63.

Как определить тип малогабаритного непроволочного резистора, его номинальную мощность рассеяния и допустимое отклонение его сопротивления от нормального

Приводится таблица, по которой можно определить эти данные для резисторов малой мощности.

«Радио», 1966, 2, 62—63.

Малогабаритные электролитические конденсаторы в транзисторных схемах. Р. Малинин

Учебно-справочная статья в разделе «Для юных». Знакомит с полярностью включения электролитических конденсаторов при использовании их в качестве конденсаторов связи. Рассказано, как выбирать емкости с учетом рабочих напряжений в тех или иных цепях.

«Радио», 1966, 12, 44.

Особенности эксплуатации резисторов МЛТ

Статья дает подробные характеристики надежности и эксплуатационных особенностей резисторов МЛТ, наиболее часто применяемых в радиолюбительской практике.

«Радио», 1966, 3, 56—57.

Переменные резисторы СПЗ-12. Р. Фарынский, А. Трахтенберг

Назначение. Габаритные чертежи, конструкция, разновидности.

«Радио», 1966, 7, 59—60.

Выходные трансформаторы НЧ

Краткий справочный материал. Принятые обозначения. Расчет выходного трансформатора: для однотактного лампового каскада, для двухтактного лампового каскада, для ультралинейного (сверхлинейного) каскада.

«Радио», 1967, 3, 49.

Выходные трансформаторы НЧ

Справочный материал в рубрике «В твой альбом» (продолжение материала, опубликованного в № 3 стр. 49).

Трансформаторы для транзисторных усилителей. Принятые обозначения. Трансформаторы для одно- и двухтактного транзисторного каскада.

«Радио», 1967, 5, 47.

В чем заключается разница между потенциометрами, обозначенными буквами АБ и В, и в каких случаях какие потенциометры рекомендуется применять

«Радио», 1967, 6, 58.

Как различаются малогабаритные реле. П. Польский

Приводятся данные реле типов РЭС-6, РЭС-10, РЭС-15, РЭС-22 для использования в транзисторных схемах. Указаны: электрическая схема, сопротивление обмотки, число витков, ток срабатывания (*ма*), ток отпускания и напряжение срабатывания (*в*) для 55 разновидностей реле.

«Моделист-конструктор», 1967, 2, 44—45.

Монтажные провода

Справочный листок

Подробные справочные таблицы для проводов с пластмассовой волокнистой, пленочной и с резиновой изоляцией.

«Радио», 1967, 3, 58—59 и 62.

Обмоточные медные провода

В таблицах приводятся: марки медных обмоточных проводов, применяемых в радиотехнической промышленности, максимальный диаметр проводов в изоляции, сечение проводов по меди, сопротивление постоянному току и допустимая нагрузка проводов, пробойное напряжение изоляции и конструктивные данные высокочастотных обмоточных проводов.

«Радио», 1967, 5, 56—58.

Обмоточные провода высокого сопротивления

Провода предназначены для изготовления проволочных резисторов, обмоток дросселей и реле с большим активным сопротивлением.

Даны сведения о сплавах (манганин, константан, нихром), обладающих высоким удельным сопротивлением.

Приводятся таблицы характеристик проводов.

«Радио», 1967, 6, 55—56.

Параметры никель-цинковых ферритов

Таблицы справочных данных для ферритов от 2 000 до 200 НН, от 150 до 10 ВЧ, от 6 000 до 700 НМ.

Г. А. Матвеев и В. И. Хомич. Катушки с ферритовыми сердечниками. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 8—11.

Плавность регулирования электрического сигнала переменными резисторами

Авторы справочного листка доказывают расчетами, что при замене одного потенциометра типа СП двумя однотипными, несмотря на возрастание предела регулирования электрического сигнала, диапазон плавного регулирования уменьшается почти в 2 раза.

«Радио», 1967, 8, 38—39.

Пьезокерамические фильтры

В отличие от кварцевых пьезокерамические фильтры более просты в изготовлении, хорошо согласуются с транзисторными схемами, позволяют получить широкополосные фильтры без дополнительных элементов, имеют малые размеры, допускают простые способы монтажа.

В брошюре рассмотрены принцип действия и конструкция пьезокерамических резонаторов и фильтров.

Приводятся справочные данные и примеры использования фильтров в радиотехнических схемах

Е. А. Фрид и С. Х. Азарх. Пьезокерамические фильтры. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Стр. 40

Радиотехнические электроизоляционные материалы

Рассматриваются электроизоляционные материалы, используемые в радиотехнике: полярные, неполярные и термореактивные пластмассы, пенопласты, лаки и вазелинообразные диэлектрики, клеи, целлюлозные материалы, лакоткани и липкие ленты.

Описываются их свойства и применение.

К. Б. Рязанов, И. С. Толмасский. Радиотехнические электроизоляционные материалы. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ. Справочная серия. 32 стр.

Резисторы. Б. Крылов

Справочные страницы заочной школы радиоэлектроники.

Читатель знакомится с устройством наиболее распространенных типов резисторов и с основными их параметрами.

«Юный техник», 1967, 4, 50—52.

Силовые трансформаторы

Страничка под рубрикой «В твой альбом», содержащая конспективное изложение назначения, устройства, расчета и конструктивного выполнения силового трансформатора.

«Радио», 1967, 1, 54.

Справочник по радиодеталям. (Резисторы и конденсаторы)

Справочные данные по резисторам постоянным — углеродистым, металлизированным, композиционным, проволочным, переменным — непроволочным и проволочным, терморезисторам и фоторезисторам, а также по конденсаторам бумажным, металлобумажным, электролитическим, слюдяным, пленочным, стеклоэмалевым, керамическим, подстроечным керамическим и переменным.

В. А. Ломанович. Справочник по радиодеталям. Изд-во ДОСААФ, 1966. 64 стр.

Что означают цветные полосы на кольцевых магнитных сердечниках из альсифера

«Радио», 1967, 9, 62.

Что такое граничная частота феррита и как ее измерять

«Радио», 1967, 9, 62.

Какова стабильность во времени индуктивности катушек с ферритовыми и альсиферовыми сердечниками.

«Радио», 1967, 9, 62.

Электролитические конденсаторы типа К50-7

Устройство, габаритные чертежи, номинальные и пиковые значения рабочих напряжений, предельно допустимые напряжения, хранение конденсаторов.

«Радио», 1967, 10, 59—61.

Высокочастотные магнитные материалы

Свойства высокочастотных магнитодиэлектриков и ферритов, методы изготовления, материалы, высокочастотные магнитные сердечники в схемах, методы измерения параметров высокочастотных магнитных материалов и сердечников из них.

Даются рекомендации по рациональному выбору магнитных материалов и оптимальному применению сердечников.

Книга содержит также ряд таблиц электромагнитных параметров марганец-цинковых, никель-цинковых ферритов и полиферритов, свойств высокочастотных магнитных материалов, сердечников из карбонильного железа, размеры и параметры сердечников магнитных антенн, размеры цилиндрических и броневых сердечников, марки ферритов и размеры сердечников, используемых в высокочастотных дросселях. Примеры применения катушек индуктивности с магнитными сердечниками, практические схемы входных устройств, усилителей ВЧ и ПЧ.

И. С. Толмасский. Высококачественные магнитные материалы. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. 72 стр.

Выходные трансформаторы

Справочник по конструированию и расчету выходных трансформаторов для оконечных каскадов усилителей НЧ на транзисторах, пентодах и лучевых тетродах в радиоприемниках, телевизорах и др.

Даны схемы выходных трансформаторов, магнитопроводы, конструкции обмоток и каркасов для них, расчет электрических параметров и конструктивный расчет выходных трансформаторов, справочные таблицы выходных трансформаторов заводского изготовления по более чем 60 названиям приемников, радиол, магнитофонов и телевизоров.

В заключение даются примеры расчета выходных трансформаторов для различных каскадов (одно- и двухтактных, ламповых и транзисторных).

Р. М. Малинин. Выходные трансформаторы. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Справочная серия. 40 стр.

Какие цилиндрические сердечники из карбонильного железа выпускает наша промышленность и каковы их данные

«Радио», 1968, 2, 62.

Как по внешним размерам броневого Ш-образного сердечника определить среднюю длину его магнитной силовой линии, необходимую для расчета трансформатора

«Радио», 1968, 3, 61.

Как расшифровываются обозначения марок листовой электротехнической стали, из которой изготовляют сердечники трансформаторов и дросселей

Приведена справочная таблица.

«Радио», 1968, 2, 61—62.

Можно ли по обозначению типа конденсатора постоянной емкости узнать, какой в нем применен диэлектрик и назначение конденсатора

Консультация, разъясняющая обозначения конденсаторов новых типов.

«Радио», 1968, 12, 57.

Новые радиодетали

Справочные материалы по конденсаторам (электролитические, керамические, типов К10У-5 и К10У-2, пленочные), резисторам (переменные, терморезисторы, варисторы).

«Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ. Стр. 279—287.

Основные данные электромагнитных реле типа РСМ, РЭС-6

Рассматриваются типы реле для коммутатора электрических цепей, данные сведены в таблицы.

В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 27. Стр. 91—95.

Расшифровка обозначений на резисторах 6П8, 10П, 62Е, 4К7, М56 и т. п.

Дана таблица и краткие пояснения с примерами.

«Радио», 1968, 11, 62.

Унифицированные штепсельные соединители для низкочастотных цепей Р Шлейснер

Публикация вызвана введением с 1 VII 1967 г нового ГОСТ 12368 66 «Соединители штепсельные, низкочастотные»

Стандарт обеспечивает взаимозаменяемость отечественных и зарубежных соединителей применяемых для коммутации низкочастотных цепей радиовещательных и телевизионных приемников, магнитофонов, электрофонов, комбинированных радиоустройств и т п

В статье показаны вилки и розетки и схемы их распайки

«Радио», 1968 5, 55—56 и 58

Чем отличаются трансформаторы ТВС-110 Л, ТВС-110 ЛА и ТВС-110 Л2 от ТВС-110М и 110 АМ

Консультация, разъясняющая новую индексацию строчных трансформаторов

«Радио», 1968, 12, 56

Что представляют собои изоляционные материалы — гетинакс и текстолит. Чем отличаются друг от друга различные марки этих материалов

«Радио», 1968, 2, 60—61.

ЛИТЕРАТУРА

К гл. 1

1 В Н Каралис Электронные схемы в промышленности Изд во «Энергия» 1966 МРБ

2 А М Еркин Лампы с холодным катодом Изд во «Энергия», 1967 МРБ

3 В М Липкин Декатроны и их применение Изд 2 е Изд во «Энергия», 1967 МРБ

4 В помощь радиолюбителю. Изд во ДОСААФ 1966 Вып 25

5 В помощь радиолюбителю. Изд во ДОСААФ, 1968 Вып 30

6 В И Ринский Экономичные счетчики импульсов Изд во «Энергия», 1968 МРБ

7 Г И Фишер Транзисторная техника для радиолюбителей Пер с немецк Изд во «Энергия», 1966 МРБ

8 В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1966 Вып 28

9 О Я Боксер и М И Клевцов Электронные хронорефлексометры Изд во «Энергия», 1967, МРБ

10 Ежегодник радиолюбителя Под общей ред Э Т Кренкеля Изд во «Энергия», 1968 МРБ

11 В помощь радиолюбителю Изд во ДОСААФ, 1966 Вып 27

12 В А Ломанович, И В Стрижевский Химотронные приборы Изд во «Энергия», 1968 МРБ

13 А Д Смирнов. Электроника в быту Изд во ДОСААФ, 1968

14 Ю В Шашин Электроника в фотографии Изд 2 е Изд во «Энергия», 1966 МРБ

15 Н Е Фолимонов Электронные переключающие устройства Изд во «Энергия», 1966 МРБ

16 А С Моргулев, Е К Сонин Полупроводниковые системы зажигания Изд во «Энергия», 1968

17 И И Дудич Измерительные устройства для радиолюбителей Изд во «Энергия», 1967

18 «Школа юного радиолюбителя» Изд во ДОСААФ, 1967 Вып 4

19 «Школа юного радиолюбителя» Изд во ДОСААФ, 1967 Вып 2

20 В помощь радиолюбителю. Изд во ДОСААФ 1968. Вып 29

К гл 2

1 А Г Соболевский Хотите стать радиолюбителем? Изд во «Связь», 1967.

2. А. Г. Соболевский. Я строю супергетеродин. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.
3. Е. Б. Гумеля. Выбор схем транзисторных приемников. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
4. Э. П. Борноволоков, Малогабаритные радиоприемники. Изд-во «Знание», 1968.
5. В. Г. Борисов, Ю. М. Отряшенков. Юный радиолюбитель. Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
6. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 25.
7. «Хрестоматия радиолюбителя». Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
8. «Школа юного радиолюбителя». Изд-во ДОСААФ, 1967. Вып. 1.
9. В. Васильев. Радиолюбителю о транзисторах. Изд-во ДОСААФ, 1967.
10. В. П. Кокачев. Простые радиоприемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
11. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 28.
12. «Ежегодник радиолюбителя» Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
13. Н. В. Прилюк. Карманный радиоприемник на транзисторах. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.
14. Г. М. Микиртичан. Транзисторные приемники с КВ диапазонами. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.
15. В. А. Васильев. Самодельные коротковолновые приемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
16. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 30.
17. «Школа юного радиолюбителя». Изд-во ДОСААФ, 1968, Вып. 5.
18. «Школа юного радиолюбителя». Изд-во ДОСААФ, 1967. Вып. 3.
19. Г. И. Фишер. Транзисторная техника для радиолюбителей. Пер. с немецк. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
20. Е. В. Янчук. Туннельные диоды в приемно-усилительных устройствах. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.
21. И. М. Клейнер, Л. Н. Шпекторов. Растянутые диапазоны. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
22. М. К. Веневцев. Переделка ламповых приемников на транзисторные. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.

К гл. 3

1. П. А. Попов. Транзистор как четырехполюсник. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
2. Г. С. Гендин. Высококачественные любительские усилители низкой частоты. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
3. «Хрестоматия радиолюбителя». Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
4. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 26.
5. Г. И. Фишер. Транзисторная техника для радиолюбителей. Пер. с немецк. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.

6. В. Васильев. Радиолюбителю о транзисторе. Изд-во ДОСААФ, 1967
7. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 29.
8. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 28.
9. В. Г. Борисов, Ю. М. Отряшенков, «Юный радиолюбитель». Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
10. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 27.

К гл. 4

1. Е. К. Сонин. Миниатюрный магнитофон-секретарь. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
2. «Хрестоматия радиолюбителя». Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
3. «Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
4. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 28.
5. В. Г. Корольков, Л. Г. Лишин. Электрические схемы магнитофонов. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.
6. Е. Г. Борисов и Д. В. Самодуров. Аппаратура для озвучивания любительских фильмов. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1967 МРБ.
7. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 26.
8. Д. А. Кругликов. Электрические схемы портативных магнитофонов. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
9. Я. А. Мазо. Магнитная лента. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
10. В. П. Кокачев. Простые радиоприемники на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
11. Г С. Гендин. Высококачественные любительские усилители низкой частоты. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
12. В. Г. Борисов, Ю. М. Отряшенков. Юный радиолюбитель. Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
13. М. Д. Ганзбург. Микшеры. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
14. Е. А. Прохоров. Адаптеризация музыкальных инструментов. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
15. И. Д. Симонов. Новое в электромузыкальных инструментах. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
16. «Школа юного радиолюбителя». Изд-во ДОСААФ, 1967. Вып. 2.
17. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 30.
18. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 27.
19. «Школа юного радиолюбителя». Изд-во ДОСААФ, 1968 Вып. 6.

К гл. 5

1. Е. М. Дризе и др. Любительский телевизор на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.

2. С. К. Сотиков. Сверхдальний прием телевидения. Изд. 3-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.
3. Г. Н. Алексаков, К. И. Самойликов. Транзисторные телевизоры «Малахит» и «Космонавт». Изд-во «Связь», 1967.
4. В. С. Тарасов. Новая жизнь телевизора. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
5. С. К. Сотников. Дальний прием телевидения. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
6. «Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
7. А. М. Пилтакян. Экономичный любительский телевизор. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
8. С. К. Сотников. Переделка телевизоров. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
9. А. Г. Мавзолевский, А. М. Шехтман. Установка в телевизоры унифицированных узлов. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.
10. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 25.
11. К. Г. Шор. Блоки ПТК на транзисторах. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
12. В. С. Тихомиров. Кадровая развертка на транзисторе. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
13. Л. М. Кузинец. Неисправности в телевизорах. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.
14. Л. Н. Виноградов. Мастер по ремонту телевизоров. Изд-во «Связь», 1968.
15. С. А. Ельяшкевич. Отыскание неисправностей и настройка телевизоров. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
16. С. А. Ельяшкевич. Практика визуальной настройки телевизоров. Изд-во «Связь», 1968.

К гл. 6

1. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 26.
2. «Хрестоматия радиолюбителя». Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
3. «Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
4. В. Г. Борисов, Ю. М. Отряшенков. Юный радиолюбитель. Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
5. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 27.
6. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 29.

К гл. 7

1. Р. М. Малинин. Справочник по транзисторным схемам. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
2. «Хрестоматия радиолюбителя». Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
3. С. К. Сотников. Дальний прием телевидения. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
4. Е. В. Метузалем, Е. А. Рыманов. Приемные телевизионные антенны. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
5 К. Ротхаммель Антенны. Сокр. пер. с немецк. Т. Э. Кренкеля. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.

К гл. 8

1. И. И. Дудич. Измерительные устройства для радиолюбителей. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ
2. В. Васильев. Радиолюбителю о транзисторах. Изд-во ДОСААФ, 1967.
3. В. П. Кокачев. Простые радиоприемники на транзисторах Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
4. «Ежегодник радиолюбителя». Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
5. Ю. И. Грибанов. Измерения в высокоомных цепях. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.
6. «Школа юного радиолюбителя», Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 5.
7. В. И. Ринский. Экономические счетчики импульсов. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
8. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 28.
9. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 30.
10. Г. И. Фишер. Транзисторная техника для радиолюбителей. Пер. с немецк. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
11. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 26.
12. В. М. Липкин. Декатроны и их применение. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.
13. А. С. Кузнецов. Простой осциллограф. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
14. «Школа юного радиолюбителя». Изд-во ДОСААФ, 1967. Вып. 4.
15. В. А. Ломанович. Радиолаборатория юного конструктора. Изд-во ДОСААФ, 1968
16. «Хрестоматия радиолюбителя». Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966.

К гл. 9

1. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ 1966. Вып. 27.

К гл. 10

1. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып. 28.
2. И. Х. Геллер. Селеновые выпрямители. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
3. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1966. Вып 27.
4. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 30.

5. Г. И. Фишер. Транзисторная техника для радиолюбителей. Пер. с немецк. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
6. И. И. Дудич. Измерительные устройства для радиолюбителей. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.

К гл. 11

1. М. Румянцев. 50 схем карманных приемников. Изд-во ДОСААФ, 1966.
2. «Хрестоматия радиолюбителя». Изд. 4-е. Изд-во «Энергия», 1966. МРБ.
3. В. Я. Брускин, Н. Я. Штехман. Книга для радиомастера. Изд-во «Легкая индустрия», 1967.
4. В. Иваницкий. Помощник радиолюбителя. Изд-во «Московский рабочий», 1967.
5. Г. С. Гендин. Советы по конструированию радиолюбительской аппаратуры. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.
6. Р. Джонсон. Как строить радиоаппаратуру. Пер. с английского. Изд-во «Энергия», 1968. МРБ.
7. «Школа юного радиолюбителя». Изд-во ДОСААФ, 1967. Вып. 3.
8. В. А. Ломанович, А. Г. Соболевский. Налаживание радиоаппаратуры. Изд-во ДОСААФ, 1968.
9. «Школа юного радиолюбителя». Изд-во ДОСААФ, 1967. Вып. 2.
10. Г. А. Матвеев и В. И. Хомич. Катушки с ферритовыми сердечниками. Изд. 2-е. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.
11. И. И. Дудич. Измерительные устройства для радиолюбителей. Изд-во «Энергия», 1967. МРБ.
12. В помощь радиолюбителю. Изд-во ДОСААФ, 1968. Вып. 29.

Содержание

Бурлянд Владимир Александрович
и Грибанов Юрий Иванович

РАДИОЛЮБИТЕЛЬСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

Редактор *С. В Литвинов*
Техническии редактор *Л И. Гаврилина*
Корректор *Т В Воробьева*

Сдано в набор 6/Х 1969 г Подписано к печати 5/I 1971 г Т 04044
Формат 84×108$^{1}/_{32}$ Бумага типографская № 1
Усл печ л 13 44 Уч изд л 19 3
Тираж 50 000 экз Цена **97** коп Зак № **1534.**

Издательство «Энергия» Москва Ж 114, Шлюзовая наб , 10

Ордена Трудового Красного Знамени Ленинградская типография № 1 «Печатный Двор» им А М Горького Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР, г Ленинград, Гатчинская ул 26

Мне всегда нравились старые, сильно потрёпанные книжки. Потрёпанность книги говорит о её высокой востребованности, а старость о вечно ценном содержании. Всё сказанное в большей степени касается именно технической литературы. Только техническая литература содержит в себе ту великую и полезную информацию, которая не подвластна ни политическим веяниям, ни моде, ни настроениям! Только техническая литература требует от своего автора по истине великих усилий и знаний. Порой требуется опыт целой жизни, чтобы написать небольшую и внешне невзрачную книгу.

К сожалению ни что не вечно в этом мире, книги треплются, разваливаются на отдельные листы, которые затем рвутся в клочья и уходят в никуда. Плюс ко всему орды варваров, которым без разницы, что бросить в костёр или чем вытереть свой зад. Именно их мы можем благодарить за сожженные и растоптанные библиотеки.

Если у Вас есть старая книга или журнал, то не дайте им умереть, отсканируйте их и пришлите мне. Совместными усилиями мы можем создать по истине уникальное и ценное собрание старых технических книг и журналов.